



СОВРЕМЕННАЯ АНТРОПОЛОГИЯ МЕДИЦИНЕ И НАРОДНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Тезисы конференции

(Таллин, октябрь 1988 г.)

1988

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Координационное бюро секций антропологии

ВНОАГЭ

**СОВРЕМЕННАЯ АНТРОПОЛОГИЯ
МЕДИЦИНЕ И НАРОДНОМУ
ХОЗЯЙСТВУ**

Тезисы конференции

(Таллин, октябрь 1988 г.)

Под редакцией

Б. А. Никитюка

Х. Т. Каарма

ТАРТУ 1988

KUSTITATUD Arh.

Tartu Riikliku Ülikooli

koostatukogu

9945

ВВЕДЕНИЕ

Вниманию читателей предлагаются материалы научной антропологической конференции Тартуского государственного университета с привлечением морфологов и антропологов Прибалтийского региона и ряда других научных центров страны. Проблематика конференции оказалась достаточно широкой, однако представленные материалы полностью не отражают научные интересы антропологов страны. В 1988 г. будут проведены еще два союзного масштаба научных совещания — Всесоюзный симпозиум "Генетические маркеры в антропогенетике и медицине" (г. Хмельницкий, июнь) и научная конференция морфологов Сибири, в рамках которой намечается секция медицинской антропологии (г. Ткмень, октябрь). Кроме того, ряд антропологических материалов представляется на II Всероссийский съезд анатомов, гистологов и эмбриологов (г. Ленинград, декабрь), научные конференции морфологов Средней Азии и Казахстана (г. Караганда, сентябрь) и морфологов Литвы (г. Вильнюс, сентябрь). Поэтому асимметрия научных интересов докладчиков с меньшей освещенностью на настоящей конференции вопросов медицинской и психологической антропологии объясняется, в частности, представлением данных такого рода на Всесоюзном симпозиуме в г. Хмельницком (его материалы опубликованы) и других научных конференциях. Тем не менее знаменательно, что вопросы спортивной и возрастной антропологии нашли широкое освещение на настоящей конференции. Это свидетельствует о стимуляции научных исследований в современной антропологии запросами спортивной и педагогической практики. Видимо, при прочих равных условиях медицинская (клиническая, профилактическая) практика не способна пока столь же тонизирующе воздействовать на антропологические исследования.

Известно, что современная антропология способствует комплексному, интегральному познанию человека. Однако представленные здесь материалы асимметричны и в том отношении, что подвергают рассмотрению в основном морфологический суб-

страт проблемы человека, оставляя в стороне пути функционального, психофизиологического и психологического ее рассмотрения. Указанный факт выявляет доставляющую беспокойство разобщенность научных исследований, не воссоздающих средствами и методами антропологии целостный портрет современного человека и современного населения.

С указанными оговорками мы предлагаем вниманию участников конференции ее материалы, сгруппированные по основным разделам.

СОВРЕМЕННАЯ АНТРОПОЛОГИЯ — НАРОДНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Х.Т.Каарма

Тарту

Каждая наука выполняет наряду с фундаментальными и производственными, народнохозяйственные, социально обусловленные функции. В антропологии эти задачи решает ее прикладной и эргономический разделы.

Прикладная антропология выполняет, как это хорошо известно, свои научные разработки для нужд легкой промышленности при планировании размеров (ростовок) одежды, обуви, головных уборов, перчаток и др. Большие заслуги в теории этих исследований принадлежат антропологам Московского университета — М.В.Игнатьеву, П.И.Зенкевичу, а из современных — Ю.С.Куршаковой, Т.Н.Дунаевской и др.

Относительно новым направлением антропологических исследований является эргономическая антропология.

Из многих определений эргономики выберем следующее. "С одной стороны, это, наука, изучающая характеристики, закономерности и динамику функционирования систем "человек — орудия труда — окружающая среда" и разрабатывающая на основе эксперимента теории. С другой — эргономика выступает как проектировочная дисциплина, непосредственно участвующая в процессе создания новых технических устройств, технологии, рабочих помещений и т.д."¹. Задача эргономики заключается в

¹ Ломов Б.Ф. Эргономика и НОТ // Социалист. труд. — 1969. — № 8. — С. 116.

изучении человека, как производителя, деятеля, работника. Обычно это обозначается термином "человеческий фактор", подразумевая "психофизиологические характеристики человека, его возможности и ограничения, определяемые в конкретных условиях его взаимодействия с объектом управления"¹. Несомненно, по крайней мере для антрополога и врача, что морфологические особенности человека — размеры его тела и отдельных частей, объем подвижности в суставах, масс-инерционные характеристик и пр. — не могут оказаться вне пределов того, что мы обозначаем как человеческий фактор. Ведь человек-производитель не бесплотен, он имеет материальную оболочку и структурное оформление. Поэтому эргономическая антропология имеет право на существование и несет свои определенные функции.

Но не менее несомненно и другое: чисто морфологические подходы в эргономической антропологии бесперспективны. Необходимо целостный подход к изучению феномена человека, необходимо смыкание усилий анатомических, физиологических и психологических антропологов в интересах эргономики, в рамках эргономической антропологии. Следовательно, последняя наука имеет более высокий иерархический уровень (как и медицинская или спортивная антропология), чем более частные по своему характеру и методической оснащенности анатомическая, физиологическая и психологическая антропология.

¹ Добровольский Ю.П., Завалова Н.Д., Пономаренко В.А., Ту-
ваев В.А. Методы инженерно-психологических исследований в
авиации // Машиностроение. — М., 1975. — С. 52.

СОВРЕМЕННАЯ АНТРОПОЛОГИЯ – МЕДИЦИНЕ

Б.А.Никитюк

Москва

Современная антропология – разносторонний комплекс научных знаний о человеке: изменчивости его структур и функций, выяснении факторов этой изменчивости – внутренних (пол, возраст, этнотерриториальная принадлежность, конституция) и внешних (экологические условия, образ жизни и производительной деятельности, влияние социума). Выясняя формы изменчивости организма, современная антропология широко использует, наряду с традиционными морфометрическими и морфоскопическими, новые методы, заимствованные у сопредельных наук – физиологии, биохимии, психологии и др. На службу антропологии должны быть поставлены методы современной медицинской диагностики – компьютерно-томографический, ядерно-магнитного резонанса, ультразвуковой эхо-локации, радионуклидного скенирования, интроскопические, микроморфологические. Используя те же методы, что и медики-диагносты, антропологи в совместных исследованиях с работниками медицинского профиля, внесут свой вклад в разработку проблем диагностической, клинической и профилактической медицины, в развитие таких частных, но существенно важных ее отраслей, как педиатрия, акушерство, гериатрия, патологическая анатомия, спортивная медицина, спортивная морфология, судебная медицина, социальная гигиена.

На стыке антропологии и медицины формируется новая пограничная наука – медицинская антропология, служащая проводником идей, принципов и методов антропологического исследования в медицинских науках. Организационно уже сложились лаборатории и отделы медицинской антропологии в научных (НИИ физиологии СО АМН СССР) и высших учебных заведениях (Тюменский медицинский институт). В связи с разработкой новых учебных планов и программ стоит вопрос о преподавании основ медицинской антропологии в высшей медицинской школе. Ранее этот вопрос получил положительное решение в высшем физкультурном образовании.

Однако организационные мероприятия определили содержательную проработку проблем. Сейчас необходимо определить насущные задачи медицинской антропологии, обсудить ее методологические основы, продумать структурную композицию этой науки. Нельзя не признать, что медицинский антрополог с базовым врачебным образованием решает более широкий круг проблем, чем профессиональный антрополог, вносящий свой вклад в развитие медицины. Антрополога интересует состояние нормы, медицинского антрополога — изменения организма на стыке состояний нормы, предболезни, наступившей патологии. Профессионального антрополога привлекает изучение структурной и функциональной изменчивости в пределах организменного (интраиндивидуального) или популяционного (межиндивидуального) подхода. Медицинский антрополог обязан совместить в себе интересы к соматическому и психическому, сомкнуть их разобщенность. Ведь организм в состоянии нормального и болезненного един и неделим; типично соматические нарушения нередко отражаются и на психическом состоянии и, наоборот, изменения психики имеют характерные телесные проявления. Детальной проработкой этих вопросов занимается так называемая психосоматическая медицина, и медицинский антрополог должен быть достаточно в ней осведомлен.

Основными теоретическими проблемами современной медицинской антропологии, развиваемой в нашей стране, служат рассмотрение диалектического единства нормы, патологии и патологии и проблема конституции в широком ее понимании, выходящем за ограничительные рамки соматотипологических подходов.

Изучение первой проблемы вводит в обиход научных исследований нетрадиционные для классической антропологии объекты исследований, в связи с потребностями здравоохранения и медицины.

Например, при рассмотрении "классической" антропологической темы — изменений организма в условиях акселерации развития (эпохальной тенденции, секулярного тренда) нами в научную разработку, наряду с морфологическими характеристиками, были включены показатели родовой деятель-

ности женщины — продолжительность I-II-III периодов родов. Они свидетельствуют о состоянии готовности организма роженицы к родоразрешению, о деятельности нейро-мышечного ее аппарата. Проследив эти средние данные в течение 24 лет (1939-1963 гг.) на примере одного из родовспомогательных учреждений г. Москвы (архив кафедры акушерства и гинекологии I ММИ), мы установили значительную, но лишенную определенной направленности во времени изменчивость сроков первого периода родов при снижении продолжительности второго (изгнание) и третьего (отделение последа) периодов. I период родов колебался по своей протяженности в среднем от 8 (1962 г.) до 16 часов (1951 г.). Высокие его значения (15-16 ч) характерны как для военных (1943), так и послевоенных (1946, 1951, 1953, 1958) лет. II период родов составил от 0,84 (1961 г.) до 1,42 часа (1941 г.). Высокие его значения (1,2-1,4 ч) отмечены в 1939, 1941, 1943, 1944, 1955, 1956, 1959 гг. III период длился в среднем от 0,30 (1959, 1961 гг.) до 1,0 часа (1943 г.). Высокие его значения (0,7-1,0 ч) приходятся на 1943-44 гг., низкие (0,3-0,4 ч) — на 1953-63 гг. Анализ длительности родов по годам свидетельствует, что в военные годы сократительные возможности мускулатуры женщины были снижены. (Вероятно, в связи с нейро-психическим состоянием, особенностями питания и другими факторами). В конце 40-х гг. активность мускулатуры повысилась, однако в 50-х гг. снова снизилась, что не отразилось, правда, на длительности III периода родов (отделение последа). Спад мышечной активности в 50-х гг. связан, видимо, с тем, что в составе изученных групп появились женщины, перенесшие в молодом возрасте, и не без последствий, лишения военных лет. Эти данные свидетельствуют о зависимости временных параметров родовой деятельности от общего состояния женского организма, причем не только на момент родов, но и в период полового созревания.

Практическим итогом изучения проблемы нормы-предпатологии-патологии служит разработка нормативных значений морфофункционального состояния организма. Они должны быть максимально детализированы с учетом таких дифференцирующих факторов, как возраст, пол, конституция, этнотерриториаль-

ная принадлежность, профессия. Однако вместе с тем, желателен интегральный характер нормируемых явлений, их "привязанность" к состояниям реактивности, биохронологии, уровням здоровья. Иначе говоря, нормативы должны обладать конституциональной значимостью.

Изучение проблемы конституции в медицинской антропологии характеризуется углубленным вниманием к физиологическим и психофизиологическим ее проявлениям, с одной стороны, и включением в зону интереса исследователей генетических маркеров, выявляющих состояния риска или благополучия для здоровья человека, с другой. В наибольшей мере эта тенденция проявила себя на 3-ем Всесоюзном симпозиуме "Конституция и здоровье человека" (Ленинград, декабрь 1987 г.) и 4-ом Всесоюзном симпозиуме "Генетические маркеры в антропологии и медицине" (Хмельницкий, июнь 1988 г.).

Если классическая антропология ставит в основу конституциологических исследований выяснение фенотипической изменчивости человечества во внутри- и межпопуляционном масштабе при использовании многозвенных схем соматотипирования, то для медицинской антропологии важен поиск внешних (соматотипических, психофизиологических и др.) проявлений типологических состояний реактивности организма и особенностей его биохронологии. При этом многозвенные схемы не выявляют достоверных отличий по заболеваемости и срокам полового созревания между отдельными (и не занимающими крайнего положения) типами, как это недавно было показано для женского населения г. Новосибирска Т.А.Литвиновой. Диагностическая значимость сохраняется за трехзвенным делением соматотипов, при сопоставлении антиподных лепто- и эйрисомного.

Итак, современная антропология — как классическая, так и медицинская — способна внести существенный вклад в развитие медицинской науки и повышение эффективности здравоохранения. Оптимизация совместных усилий антропологов и врачей для повышения жизненного потенциала населения требует поиска новых нетрадиционных организационных форм, разработки определенной очередности научно-практических за-

дач, создания единого плана медико-антропологических исследований. Роль заказчика этих исследований должны взять на себя АМН СССР и Министерство здравоохранения, а их организатором и проводником станут научные советы по морфологии человека АМН СССР и ее Сибирского отделения.

І ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В АНТРОПОЛОГИИ

Л.А.Алексина, Е.И.Тюрин, Е.А.Кишковская,
Д.В.Малков

Ленинград

Компьютерная томография как принципиально новый метод рентгеновского исследования должна занять одно из ведущих мест в антропологии. Этот метод дает возможность изучить все органы и системы организма без дополнительного применения рентгеноконтрастных веществ.

Нами проанализированы компьютерные томограммы (КТ) грудной клетки, брюшной полости, таза и конечностей. Всего обследовано 380 человека обоего пола в возрасте от 10 до 70 лет. На КТ проводилась оценка жирового, мышечного и костного компонентов указанных частей тела, определялась синтопия внутренних органов и их антропометрические показатели. Плотность органов и минеральная насыщенность костей оценивалась по коэффициенту абсорбции. Проведен корреляционный анализ взаимоотношений внешних антропометрических показателей с данными измерений внутренних органов.

Результаты изучения КТ показали большую информативность этого метода и возможность получения объективных антропометрических данных в возрастном аспекте с учетом возрастных, индивидуальных и половых особенностей обследованных.

При изучении опорно-двигательного аппарата весьма эффективной оказалась компьютерная томография в оценке состояния крестцово-подвздошного сочленения, обычное рентгенологическое исследование которого затруднено. На КТ отчетливо видны контуры замыкающих пластинок суставных поверхностей крестца и подвздошных костей на всем протяжении, структура костей. Использование КТ позволяет наиболее точно определить плотность костной ткани. При изучении внутренних органов методом КТ ярко выражен объемный эффект, т.е. видны размеры органов, их взаимоотношение с со-

седниими органами и тканями. Установлена прямая корреляция формы и размеров внутренних органов с объемом грудной полости.

ОЦЕНКА ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ НЕРВНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ К НАРУШЕНИЮ КООРДИНАЦИИ ДВИЖЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ УТОМЛЕНИЯ

А.А.Вайн, Р.И.Тернопольская

Тарту, Рига

Важное место при подготовке рабочих кадров имеет профессиональный отбор и ориентация. Для рабочих третьей группы по степени механизации трудовой деятельности, согласно классификации ЦСУ СССР, характерен монотонный труд при выполнении ручным трудом работы машин. Одной из типичных травм у рабочих этой группы является ампутация отдельных сегментов или конечности в целом. В большинстве случаев это может иметь место у рабочих независимо от стажа работы. Отсюда выдвигается гипотеза о том, что предрасположенность к таким травмам служат некоторые генетические предпосылки, в том числе резкое ухудшение биомеханических свойств мышц на фоне нарастающего утомления. Как известно, последнее вызывает ухудшение координации движений. С целью регистрации изменения биомеханических свойств мышц при развитии утомления был разработан следующий тест. Испытуемым предлагалось удерживать до отказа груз массой 5 кг, прикрепленный на дистальной части выпрямленных нижних конечностей в положении сидя. До и после нагрузки методом электромиотонометрии регистрировали период и декремент затухания при произвольном расслаблении и максимальном изометрическом напряжении прямой головки четырехглавой мышцы бедра. До и после нагрузки испытуемые выполняли тест на точность движений, в котором требовалось исполнение поступательно-возвратного движения голени заданной амплитудой в течение 30 с. Во время удержания статической нагрузки с интервалом 10 с измерялись период и декремент затухания прямой головки четырехглавой мышцы бедра. Исследованы 47 девушек в возрасте от 17 до 21 года.

По результатам тестирования можно разделить всех испытуемых на три группы. В первую отнесли тех, у которых в ходе удержания нагрузки наблюдалась четкая тенденция увеличения декремента исследуемой мышцы и длительность удержания груза была короткая. Во вторую группу отнесли лиц, показавших наибольшую стабильность величин периода и декремента, и в третью — отличающихся наибольшей изменчивостью названных параметров.

Анализ результатов показал, что наилучшие результаты при тестировании точности имели представители второй группы и наихудшие — первой группы. Вышеизложенное показывает, что предложенный тест облегчает решение вопросов при подборе и ориентации рабочих.

ОПЫТ И ЗНАЧЕНИЕ МЕДИКО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ ПРИ ОТЯГОЩЕННОМ АНАМНЕЗЕ

И.Б.Вербицкая, О.Б.Николаенко

Одесса

Медико-генетическое консультирование у женщин с отягощенным акушерским анамнезом (рождение детей с пороками развития, мертворождения, ранняя детская смертность, внутриутробная гибель плода, невынашивание беременности неясной этиологии) проводится в г. Одессе в течение 17 лет. Всего за это время обследовано 8260 женщин (в 40% обследовалась семья).

Методика обследования состояла из тщательно собранного анамнеза (родословная, течение и исход предшествующих беременностей, возможные вредные влияния до и во время беременности и пр.), общеклинического обследования, определения группы крови и резус-принадлежности супругов, анализа спермы мужа, исследования гормонального зеркала у жены, выявления возможной внутриутробной инфекции; по показаниям определялись уровень полового хроматина и хромосомный набор.

В результате проведенных исследований выяснено, что случаи исследованной патологии (в том числе хромосомные

абerrации) составили у детей 6,3%. Наблюдались и комбинации ряда причин (экстрагенитальная и генитальная патология, вредные воздействия, изоcенсибилизация по различным факторам и др.). Особую группу составляют больные, у которых нет неполноценных детей, но риск рождения такого ребенка повышен (наследственно отягощенные семьи, инфекционные заболевания, интоксикации, облучения, прием лекарств и алкоголя во время беременности и др.). После обследования определялась степень риска и, если беременность разрешалась, рекомендовалась особая подготовка к беременности.

Во время беременности проводилась пренатальная диагностика состояния плода (УЗД, амниоскопия, биомониторное наблюдение и др.). В зависимости от полученных данных и данных предшествующего обследования в некоторых случаях решался вопрос о прерывании беременности по медицинским показаниям либо досрочном родоразрешении, рекомендовались также те или иные курсы лечения (лечение гипоксии плода, десенсибилизирующее лечение, сохраняющая беременность терапия). Обговаривались время профилактической дородовой госпитализации, способ родоразрешения, ведение периода новорожденности и дальнейшее наблюдение за ребенком.

Подобное комплексное ведение при условии его своевременности позволяет значительно снизить риск рождения неполноценных детей. Это должно применяться у всех женщин с отягощенным акушерским анамнезом.

ПОПУЛЯЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭСТОНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЭСТОНИИ

М.Вийкмаа, Л.Хеапост

Тарту, Таллин

Изучена популяционно-генетическая структура II выборки эстонского населения юго-восточной Эстонии (всего 1409 индивидов) по 7 генным локусам групп крови (ABO, MN, Rhesus, P, Duffy, Lewis, K.). На основе лингвистического подразделения эти выборки соединились в четыре группы: Тарту-

ская, восточная, западная и сетуская. Методами генетических дистанций и кластерного анализа эти группы сравнивались между собой и с другими региональными популяциями (островной, западной, юго-западной и северо-восточной) эстонцев, а также с некоторыми соседними для эстонцев народами (латышами, русскими и финнами).

Среди юго-восточных групп выделяется наибольшими различиями от остальных западная группа (выборки Антсла и Циргулийна). Сетуская группа, которая по лингвистическим критериям рассматривается обособленной, генетически стоит близко к восточной и Тартуской группам.

При вовлечении в сравнение других эстонских региональных популяций и соседних народов получаются два больших кластера: в один соединяются все юго-восточные группы; кроме западной, и к ним примыкают юго-западные и северо-восточные эстонцы и латыши, а во второй — западная группа из юго-восточной Эстонии и островная-западная популяция эстонцев, а также финны и русские. Своеобразная генетическая структура западной группы из юго-восточной Эстонии пока нам не объяснима.

К ВЛИЯНИЮ ЦИКЛИЧНОСТИ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА ЧЕЛОВЕКА

О.Д.Волчек

Ленинград

Известно существование экотипов, обусловленных влиянием условий внешней среды в пространстве (Т.И.Алексеева). Однако внешняя среда подвержена непрерывным циклическим изменениям, в том числе сезонным и многолетним. Ведущую роль в этом играют космические излучения, электромагнитные и гравитационные поля. Логично предположить существование, наряду с экотипами, хронотипов — адаптивных типов во времени, что должно проявляться в фено-, генотипических и психофизиологических особенностях людей разных когорт, родившихся в разные годы и месяцы.

Для проверки гипотезы проводилось комплексное исследование с акцентом на анализ распределения фенотипов групп

крови — "O", "A", "B", "AB" — во времени. Подобный выбор был продиктован данными о связи групп крови с конституциональным иммунитетом, а также морфологическим и гормональным статусом человека. С помощью метода наложения эпох изучены сведения о 25000 донорах рождения 1920–1968 гг. Обнаружена сезонная и многолетняя динамика в распределении фенотипов системы ABO, сличающаяся для мужчин и женщин. Достоверность различий, по методу углового преобразования Фишера, составила $0,05+0,001$. По-видимому, мы имеем дело с опережающим отражением действительности живыми системами (П.К.Анохин) на репродуктивном уровне популяций применительно к текущим и будущим условиям внешней среды. В.Д.Беляковым с соавторами открыт закон саморегуляции эпидемического процесса, по которому саморегуляция обеспечивается за счет отрицательной обратной связи в системе взаимодействующих генотипически и фенотипически неоднородных и постоянно изменяющихся популяций паразита-возбудителя и человека-хозяина. Вполне вероятно, что динамика в распределении фенотипов ABO во времени связана с саморегуляцией эпидемических процессов, а значит данные такого рода могут быть полезны для прогнозирования эпидемических процессов.

Комплексное исследование лиц, принадлежащих к разным когортам на выборке в 560 человек выявило значимые различия для ряда показателей: рост, вес, окружность головы, реактивность, экстраверсия-интроверсия, нейротизм, параметры акустического сигнала и др. Примечательно, что наибольшая амплитуда вариаций средних значений и максимум для показателей достоверности различий имеются для параметров акустического сигнала. В качестве их изучались верхняя и нижняя границы используемого звукового диапазона, его протяженность, частотные характеристики (Гц) выражения эмоциональных состояний горя, страха, гнева, радости.

Акустическая коммуникация выполняет важнейшую функцию взаимодействия человека с другими людьми, регуляции их поведения. Очевидно, параметры акустического сигнала, включая тембральные, содержат информацию об индивидуально-типических особенностях конкретного человека, его биохимической индивидуальности, резистентности к тем или иным забо-

леваниям, принадлежности к определенной когорте. Все это в процессе акустической коммуникации содействует неосознанному установлению уровня физической, психофизиологической совместимости и выработке соответствующих поведенческих реакций.

О ВЗАИМООТНОШЕНИЯХ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ПСИХИЧЕСКОГО СКЛАДА

М.Гутман, Э.Лаусвэз

Таллин

Различным соматическим типам присуща разная степень устойчивости к внешним воздействиям. Подтверждены также различия реактивности организма у различных типов телосложения.

Ниже сопоставлены данные психологического исследования студенток с показателями их физического развития. Исследованию подверглось 140 студенток, поступивших в 1986 г. на разные специальности пединститута.

Из показателей физического развития в комплексе настоящего исследования использованы рост, вес и обхват грудной клетки, а также общеизвестные антропометрические индексы, всего 14 признаков. Из психологических методик были использованы вопросник Р.Кэттелла — 16 PF, шкала Тэйлора, методика УНП (данные получены в сотрудничестве с кабинетом профотбора), в общем числе 28 признаков.

Корреляционный анализ всего материала не выявил определенной зависимости между психологическими характеристиками (психической организацией) и физическим развитием (типом телосложения), что, по-видимому, связано с разнообразием соматотипов среди исследуемого контингента. Только обхват грудной клетки имел статистически достоверную взаимосвязь ($r = -32,3$, $p < 0,01$) с фактором I вопросника 16-PF.

Основываясь на литературные данные о возможном взаимоотношениях психического склада и телосложения, исследуемые на основе индекса полового диморфизма разделены по

группам гинеко-, мезо-андроморфии (соответственно 18, 84 и 38 лиц). Группы гинеко- и андроморфии показали статистически достоверные различия 10-ти признаков (преимущественно $p < 0,01$). Наши исследования говорят о том, что андроморфия чаще встречается у лиц гиперстенического телосложения и у акселерантов. Установлена также тенденция к разному психическому складу. В группе гинекоморфии девушки более общительны, открыты, эмоциональны, с большей организованностью, менее напряженны, эмоционально устойчивее.

Антропометрические показатели были наиболее тесно связаны с факторами вопросника 16-РФ. Если в группе гинекоморфии выявились только отдельные статистически достоверные связи между психологическими и антропометрическими показателями, то в группе андроморфии они проявились отчетливее. Самое большое количество статистически достоверных связей имели факторы 0₃ и 0 (соответственно с 9-ю и 7-ю остальными психологическими показателями). Оказывается, что в этой группе показатели тревожности, напряжения, самоконтроля тесно связаны с антропометрическими показателями, т.е. физические данные более значимы, актуальны.

Естественно, что жизненные обстоятельства видоизменяют тип индивида, что не только половой диморфизм определяет специфику проявления типа личности. Большое значение имеют также социальная среда и жизненный путь. Ориентировочное определение телосложения целесообразно в практической работе психолога-консультанта для раскрытия сферы возможной саморегуляции.

К ПРЕДЫСТОРИИ И ДИНАМИКА ИЗМЕНЧИВОСТИ ВО ВРЕМЕНИ НЕКОТОРЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЧЕЛОВЕКА

Е.И.Данилова

Киев

Работа основана на обобщающих данных и собственных наблюдений, касающихся некоторых заболеваний костей, суставов и зубов.

Есть литературные данные о том, что некоторые болезни

костной системы (главным образом деформирующие артриты и травматические остеомиелиты) встречались у мезозойских рептилий. Эти же заболевания также имели место у пещерных медведей и пещерных гиен. Известно, что у первобытного человека наиболее древняя патология скелета была обнаружена на бедренной кости питекантропа, найденного в свое время голландским врачом Э.Дюбуа на о. Ява. Отмеченная патология, выражающаяся в значительных костных разрастаниях, по мнению Валлуа и Д.Г.Рохлина, явилась следствием оссифицирующего травматического миозита. Большое количество деформирующих артрозов было описано при изучении костных останков неандертальского человека из Ла-Шапель-о-Сен, Брокен-Хилл, Крапина и др.

На ископаемых костях человека современного вида (Номо варіанс) большинства исторических периодов были обнаружены многие болезни, свойственные и современным людям. Все же преобладали деформирующие артрозы и спондилезы. Туберкулезные поражения костей, по мнению большинства авторов, появились у человека только начиная с эпохи меди и бронзы. При этом с эпохи железа туберкулезные поражения костно-суставного аппарата встречались довольно часто в ряде стран Старого и Нового света.

Сифилитические поражения скелета (особенно единичные) отмечены начиная с эпохи неолита. Вместе с тем, только с новой эры и особенно в средневековый период появились крупные очаги этой болезни как в Европе, так и Азии.

Зубочелюстная патология зафиксирована лишь в единичных случаях в палеолите. Начиная с эпохи меди и бронзы и кончая поздним средневековьем эта патология хорошо изучена в ряде европейских стран (Англия, Франция, Болгария, в СССР — Украина). Выяснено, что многие заболевания (кариес, пародонтоз, дефект зубных рядов и др.) имеют отчетливую тенденцию к росту вплоть до нашего времени (П.Боев, Д.Маслинков, L.Brothwell, В.Дерумс, Ю.Ушаков).

Доброкачественные опухоли костей (чаще всего остеомы) нередко выявлялись на ископаемом костном материале эпох неолита, меди и бронзы, средневековья. Остеосаркомы на данном материале не известны, что, возможно, связано с выра-

женной деструкцией тканей при этой патологии. Вместе с тем описаны случаи раковых метастазов в кости черепа и позвоночника. Встречались и некоторые другие случаи костной патологии.

Для медиков должно представлять большой интерес то обстоятельство, что некоторая патология (особенно хронические деформирующие артрозы и спондилезы) имели значительную древность не только для человека, но и позвоночных вообще. Другие же болезни (кариес зубов, пародонтоз, костно-суставной туберкулез и, возможно, злокачественные опухоли) имеют тенденцию увеличиваться во времени вплоть до современности. Эти вопросы с учетом выявления биологических факторов и социально-экономических условий весьма важны для дальнейшей разработки этиологии и патогенеза многих заболеваний.

СВЯЗИ РАЗМЕРОВ ЖИВОТА БЕРЕМЕННОЙ С РАЗМЕРАМИ НОВОРОЖДЕННОГО

Х.Т.Каарма

Тарту

Цель настоящего исследования — совершенствование методов прогнозирования массы новорожденного при дополнительных измерениях живота беременных. Для этого у 89 беременных за 2–7 дней до срочных родов измерялись, кроме массы и длины тела, 30 размеров живота. Корреляционный анализ показал, что с массой доношенного плода существенно связаны 9 размеров, в том числе общеизвестные — высота стояния дна матки и обхват живота (в см).

На основании корреляционного анализа разработаны уравнения линейной регрессии, связывающие массу доношенного плода с размерами живота беременных.

В нижеприведенных формулах используются данные следующих измерений (сантиметровая лента, положение — на спине и на боку): высота дна матки (ВДМ), высота срединной точки между дном матки и пупком, т.е. верхнеживотной точки (ВВЖТ), высота пупочной точки (ВПТ), обхват живота на уров-

не верхнеживотной точки (ОВЖ), обхват живота на уровне пупка (ОП). Затем женщина поворачивается на бок и у нее измеряются: лентой высота дна матки (ВДМII) и тазомером — два сагиттальных переднезадних размера; расстояние от верхнеживотной точки до позвоночника (ВЖП); расстояние от пупочной точки до позвоночника (ПП). Дополнительно измеряются масса тела (М) и циркулем-калипером — толщина кожно-жировой складки сбоку, на уровне талии (КЖ).

Используя различное количество измерений выведены следующие прогнозирующие формулы:

$$\text{Масса плода} = 34,98(\text{ВДМI}) + 9,04(\text{ОП}) + 1461,92$$

(в граммах)

$$\text{Масса плода} = 40,44(\text{ВДМI}) - 134,61(\text{КЖ}) + 17,43(\text{ОП}) + 712,92$$

(в граммах)

$$\text{Масса плода} = 7,94(\text{М}) + 44,60(\text{ВДМI}) - 157,91(\text{КЖ}) + 6,90(\text{ОП}) + 1098,51$$

(в граммах)

$$\text{Масса плода} = 7,38(\text{М}) + 52,10(\text{ВДМI}) + 40,13(\text{ВВЖТ}) - 36,47(\text{ВПТ}) + 12,80(\text{ВЖП}) - 15,15(\text{ПП}) - 8/3(\text{ВДМI}) - 152,72(\text{КЖ}) + 35,75(\text{ОВЖ}) - 28,23(\text{ОП}) + 1031,33$$

(в граммах)

Рекомендуется использовать одновременно 2-3 формулы.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕДИЦИНСКОЙ АНТРОПОЛОГИИ

В.Г.Ковешников, В.С.Пикалюк, О.И.Высоцкая,
Л.Ю.Кулемина, Н.Ф.Недоступ, Л.И.Чистолинова

Ворошиловград

В процессе индивидуального развития человека проявляются как наследственные влияния, так и экзогенные воздействия. Среди последних существенна роль экологических факторов. Антропологическая наука уделяет больше внимания исследованию влияния комплекса внешнесредовых факторов на коренное население определенных географических районов. При этом недостаточно раскрываются механизмы действия на организм каждого из экологических факторов в отдельности. Экологические воздействия осуществляются по общобиологическим закономерностям, что позволяет при их изучении широко использовать метод экспериментального моделирования на животных.

Нами исследовано влияние гипертермии, гипотермии, различного солевого состава питьевой воды, пестицидов и других экологических факторов на рост, строение и формообразование скелета. Выявлено, что костная система весьма чувствительна к этим воздействиям. Изменения проявляется в первую очередь в ростовых зонах — эпифизарном хряще, периосте и эндосте, а затем отражаются на строении компактного и губчатого вещества. Воздействие отдельных экологических факторов в экстремальном режиме нарушает рост костей, вызывает деструктивные процессы в костной ткани, изменяет ее химический состав в сторону увеличения содержания гидрофильных элементов и уменьшения тех микроэлементов, которые участвуют в процессах остеобластической дифференцировки.

Полученные результаты помогли обосновать методы коррекции неблагоприятного воздействия на костную систему и организм в целом отдельных экологических факторов.

На ранних этапах онтогенеза степень генетических влияний превалирует над воздействием внешнесредовых факторов, в последующие возрастные периоды роль экзогенных (в том числе экологических) факторов все более возрастает в проявлениях изменчивости органов и систем. Однако экологические воздействия в экстремальных режимах оказывают выраженное влияние на развитие и строение костной системы во все возрастные периоды.

К АНТРОПОМЕТРИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ "ПАСПОРТА ЗДОРОВЬЯ": ПРОСТОТА И ДОСТАТОЧНОСТЬ

А.И.Козлов

Тюмень

Предложенная В.М.Дильманом (1978) система "Паспорта здоровья" предусматривает контроль за ограниченным числом параметров состояния организма, суммарно отображающих работу энергетического, адаптационного и репродуктивного гомеостатов (Дильман, 1987). Одним из таких параметров является величина жирового компонента состава тела. Однако внедрение "Паспорта здоровья" в практическое здравоохранение требует

значительного упрощения методики оценки жирового компонента по сравнению с традиционным методом Матейки. Поскольку целью врача в данном случае является ранняя диагностика нарастания количества жира в организме, можно безболезненно пойти на снижение точности метода при условии, что динамика интересующего нас признака будет выявляться достаточно наглядно.

Нами были обследованы уроженки г. Тимени, русские, в возрасте от 18 до 20 лет, студентки ТИМИ. Общее число обследованных — 100 человек. По методу Матейки определялись значения количества подкожного жира и жирового компонента состава тела. Кроме того, вычислялись значения массо-ростового индекса Рорера. Наше исследование было направлено на выявление морфологических признаков, имеющих достаточно высокую коррелятивную связь с содержанием жира в организме.

Исследованную нами группу характеризуют следующие морфологические параметры: средняя масса тела — $58,65 \pm 7,09$ кг; индекс Рорера — $1,39 \pm 0,15$ ед.; подкожный жир — $6,71 \pm 1,47$ мм; жировой компонент — $13,65 \pm 3,65$ кг; обхват плеча в спокойном состоянии — $27,3 \pm 2,2$ см; обхват бедра — $55,0 \pm 5,4$ см.

Между величиной обхвата плеча и значениями жирового компонента состава тела и количества подкожного жира обнаружены коэффициенты корреляции соответственно $r = +0,75$ и $r = +0,79$ ($n = 77$; $p < 0,01$). Связь между этими же показателями и обхватом бедра несколько ниже ($r = +0,68$; $r = +0,61$; $n = 55$; $p < 0,01$), но также остается достаточно высокой и достоверной.

Таким образом, можно заключить, что обхваты плеча и бедра достаточно тесно связаны с показателями содержания жира в организме. Процедура измерения этих показателей не требует применения калипера и не занимает много времени.

Нами уже была рассмотрена взаимосвязь между значениями индекса Рорера и компонента эндоморфии при соматотипировании по Хит-Картеру (Козлов, Вершубская, 1987). Известно, что нарастание массы тела на 400–500 г достаточно хорошо "улавливается" индексом Рорера даже при изменении длины тела. Подход к оценке содержания жира в организме путем анализа значений индекса Рорера и величин обхватов плеча и

бедр, на наш взгляд, обеспечит получение необходимой и достаточной информации для "Паспорта здоровья".

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ В РУСЛЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ АНТРОПОЛОГИИ

Т.И.Константинова

Киев

Требования к современному научному знанию, в частности, к таким наукам, как психология, социология, биология, поднимают обсуждение целого комплекса проблем социально-мировоззренческого и методологического значения. Как следствие, становится актуальным вопрос выхода научных исследований из рамок одной науки и попытка подхода к социальному предвидению деятельности человека в системе синтеза наук.

На сегодняшний день отечественная прикладная направленность психодиагностики ориентирована на поиск адекватных методов оценки и эффективности психических процессов обучения, выявления некоторых качеств человека и детей, сводя познание к описанию и установлению отдельных зависимостей. И хотя такой путь результативен, он не обеспечивает перспективное видение научного знания о человеке в единстве его свойств и качеств. Л.С.Выготский в свое время выдвинул принцип о единстве диагностики и развития личности, указывающий путь к рассмотрению личности как целостного многоуровневого образования. Такое рассмотрение возможно, на наш взгляд, только в системе синтеза наук. В этой связи нами было проведено теоретическое и в известной степени практическое изучение детей, подростков и студентов педвузов в русле психологической антропологии.

В качестве эволюционно-генетической базы (антропологический аспект) были выбраны следующие критерии: а) способность к экстраполяции, обеспечивающая элементарную форму оценок, уровни опережающего отражения, формирующие систему моделей будущего; б) способность к подражанию как наследственно-адаптационную возможность к преемственности и обучаемости; в) потребность в деятельности как антропологиче-

ская функция, основанная на биологических и социальных процессах. В качестве социально-психологической базы были выдвинуты следующие критерии: а) направленность личности как система сопряженных актов личностного взаимодействия индивидов, а также системообразующее свойство личности; б) нравственный фактор как социально необходимый вектор поведения.

В результате длительных наблюдений были выделены устойчивые социально-типические группы на всех возрастных уровнях, отличающиеся по перспективному видению в постановке цели, способности к принятию решений и построения моделей собственного поведения по отношению к данной среде.

В процессе исследования был обнаружен значимый фактор: феномен эмоционального предвосхищения событий, определяющий стратегию специфики типического поведения групп.

Полученные результаты позволяют приблизиться в известной степени к выявлению вектора поведения различных типических групп во временной перспективе, к объяснению причин их образования.

МЕТОДЫ АНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЭРГОНОМИКЕ

Л.И.Конча

Москва

Использование антропологических данных в целях проектирования может быть не только в виде количественных значений антропометрических показателей, но и в виде качественных характеристик: закономерностей роста и развития, особенностей полового диморфизма, данных о морфологической и функциональной асимметрии тела человека и т.д. Интерпретация общих закономерностей изменчивости антропометрических признаков при этом должна проводиться с позиций общей методологии антропологических исследований, а также с учетом системного, деятельностного и комплексного подходов, принятых в эргономике.

Анализ и исследование антропологических данных включает применение 3-х основных групп методов:

- методы определения и измерения антропометрических признаков;
- методы математической обработки и оценки результатов измерений;
- методы и формы представления антропометрических данных.

Основной метод получения соматометрических характеристик человека — антропометрический, базируется на основных принципах и положениях, принятых в классической антропологии, с учетом специфики, характерной для эргономических исследований. Основные положения и принципы измерения эргономических антропометрических признаков (их характеристика и классификация, ориентиры для определения, исходные положения и позы человека при измерении, приемы измерения и используемые инструменты) описаны в "Методике антропометрических исследований в эргономике" (1985). Наряду с антропометрическим методом для изучения особенностей строения и движений тела человека в эргономических исследованиях и разработках применяют ряд других методов — гониометрический, фотограмметрический, методы определения зон досягаемости рук и ног человека. При использовании этих методов важно соблюдать методические условия, определяющие достоверность измерений.

Математическая обработка антропометрических данных в эргономической антропологии включает помимо общепринятых (метода сигмальных отклонений, корреляционно-регрессионного анализа и др.) перцентильный метод, наиболее удобный для использования в проектировании.

Для эргономической антропологии характерно значительное разнообразие форм и методов представления антропометрических данных, что связано со спецификой проектной деятельности (проведение художественно-конструкторского анализа проекта, создание альтернативных решений и их эргономическая оценка и т.д.). Различают следующие основные методы и формы представления антропометрических данных:

- цифровые (таблицы, уравнения, номограммы);
- графические и модельные (трафареты, манекены, соматограммы и т.д.);
- компьютерно-графические системы.

При выборе способов представления антропометрических данных необходимо учитывать ряд требований: особенности деятельности человека, морфофункциональные особенности контингента пользователей оборудованием или изделиями, закономерности возрастной, этнотерриториальной и др. изменчивости признаков, недостатки и преимущества отдельных способов представления антропометрических данных.

КЛИНИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ В ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Н.А. Корнетов

Томск

Одним из важнейших разделов клинической антропологии является учение о конституциях. Конституциональный подход в изучении психических заболеваний носит интернозологический характер и ориентирован на рассмотрение патокинетических закономерностей течения болезней в зависимости от свойств "реагирующего" субстрата. Основываясь на этих представлениях, проведено клинико-антропометрическое исследование 840 больных шизофренией методом соматотипирования по индексу Риса-Айзенка. Выявлена различная по своему прогностическому смыслу клиническая динамика эндогенного заболевания и качественные особенности инициальных, манифестных, резидуальных синдромов в зависимости от морфофенотипа конституции (пикнической, нормостенической, астенической).

В результате клинико-статистического анализа выделены конституционально предпочтительные варианты патокинеза шизофренического процесса и определены границы клинического полиморфизма заболевания в пределах каждого конституционально-морфологического типа. Общие закономерности зависимости ближайших и отдаленных результатов терапии заключаются в снижении качества и длительности первых ремиссий, нарастании тяжести клинических исходов шизофрении, ухудшении уровня социальной адаптации от пикнического к астеническому конституционально-морфологическому типу.

Полученные данные позволяют оценивать конституциональные особенности больных, регистрируемые по их морфофенотипу, не только в качестве фона для развития шизофрении, но и фактора входящего в характеристики эндогенного процесса, определяющего его реактивность. Последнее положение представляется важным с точки зрения диагностики, терапевтической практики и прогноза течения заболевания.

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА

А.А.Кривова, Р.М.Лабский

Харьков

Проведен анализ соответствия рабочих мест основных профессий электротехнической и содовой промышленности эргономическим требованиям, определенным соответствующими ГОСТами.

Среди наиболее часто встречающихся отступлений от антропометрически обоснованных вариантов следует назвать низкое расположение приборов, неправильная компоновка регистрирующих и исполнительных приборов, неучет зоны досягаемости моторного поля, произвольная рабочая мебель и т.д.

В качестве примеров можно отметить компоновку СОВ, пультов управления станками полуавтоматами, высоту сборочных конвейеров и монтажных столов. Указанные отступления приводят к реальному, но не связанному с технологическими особенностями производства увеличению тяжести и напряженности труда, вплоть до увеличения группы тяжести и напряженности труда по величине суммарной интегральной оценки в баллах, вычисляемой по методике ЦНИИ труда.

Основной вклад в эту часть общей тяжести труда вносят, как показали фотохронометражные наблюдения, большее число наклонов, более длительное время пребывания в вынужденной позе, прикладывание излишних усилий динамического и статического характера. При длительном стаже работы увеличивается вероятность факторов риска профессионально опасных и даже вредных заболеваний.

ВЗАИМОСВЯЗЬ СТАТИЧЕСКОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ И
КАРДИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ЛИЦ
РАЗЛИЧНЫХ СОМАТОТИПОВ (ЖЕНЩИНЫ)

С.И.Кудряшов, Т.П.Кулигина,
Т.А.Баратынская, А.И.Козлов

Тюмень

В соответствии с договором о социалистическом сотрудничестве между Отделом медицинской антропологии ЦНИЛ ТТМИ и кафедрой анатомии ЦОЛИФК нами было проведено обследование 77 женщин, уроженок г. Тюмени, студенток ТТМИ, 18-20 лет. На основании данных обследования проводилось соматотипирование по методике Шевкуненко, по данным электрокардиографии вычислялся кардиоритм и систолический показатель ($CP = \frac{Q-T}{R-R} \cdot 100$). Из числа психофизиологических методов применялся теппинг-тест и определялась статическая выносливость по Розенблату в модификации В.П.Казначеева (1975).

На основании исследования статической выносливости испытуемые были разделены на три группы (Казначеев, 1980): "спринтеры", "стайеры" и "миксты". В смешанной группе не удалось выявить статистически значимых связей между кардиологическими и психофизиологическими признаками. Картина изменилась после подразделения группы по соматотипам. У долихоморфов была обнаружена тенденция к наличию обратной взаимосвязи между статической выносливостью и значениями систолического показателя ($r = -0,24$, $p > 0,05$). Между значениями теппинг-теста и кардиоритмом в данной группе обнаружена тенденция к положительной связи ($r = +0,32$). Важно отметить, что еще более слабая, но однонаправленная связь между этими признаками выявляется и в группе "спринтеров" ($r = +0,15$).

Между тем, ни у "стайеров", ни у лиц, обладающих мезоморфным телосложением, связи между рассматриваемыми признаками не обнаружено.

Полученные нами предварительные результаты находятся в соответствии с положениями концепции В.П.Казначеева о своеобразии морфофункциональных особенностей представителей типов "спринтеров" и "стайеров". Важным является полученный

нами факт об однонаправленности взаимосвязей между психофизиологическими и кардиологическими характеристиками как у лиц долихоморфного телосложения (частная морфологическая конституция), так и у "спринтеров" (частная психофизиологическая конституция), при отсутствии сходных закономерностей в группах мезоморфов и "стайеров". Это говорит о необходимости углубленных исследований проблем частных и общей конституций, особенно слабо разработанных для лиц женского пола.

К ОЦЕНКЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОНЯТИЙ НОРМА И ОПТИМУМ В СОМАТОЛОГИИ

Ю.С.Куршакова, Н.С.Смирнова

Москва

Норма в соматологии часто понимается как статистическая оценка наиболее часто встречающихся в популяции вариантов размеров и строения тела. Понятие оптимума в этом отношении употребляется крайне редко и обычно совпадает по смыслу с представлением об адаптивной норме. Некорректность использования этих важных с практической точки зрения понятий стала очевидной особенно в последние десятилетия, когда пришли в постоянное движение основные соматические характеристики населения, находящие выражение в изменении размеров тела, скорости созреваания, интенсивности жировложения и т.п.

Для выработки адекватного этим процессам современного метода оценки соматического статуса населения необходимо прежде всего строго формализовать используемые понятия. Так, под соматическим статусом населения, по-видимому, следует понимать размеры, форму и состав тела человека. Возникновение вариантов строения сомы в процессе онтогенеза может быть понято только в свете того факта, что весь онтогенез сомы есть продукт эволюционного процесса, основу которого составляет эволюция функций. Сомы вторична по отношению к функции, является отражением происходящих в ней изменений, но вместе с тем может оказывать и обратное воз-

действие на функцию.

Эти положения представляются важными, так как механизм эволюционного процесса не предполагает достижение совершенства на всех уровнях строения и функциональной деятельности организма (Куршакова, 1986; Уголев, 1985, 1987; Новосельцев, 1978). Эволюционный подход к решению проблемы дает возможность развить представление о видовой компоненте, реализуемой в ходе онтогенеза, и определяющей состояние сомн, что очень важно учитывать при исследовании конкретных популяций, где существует большое разнообразие вариантов (Смирнова, 1987).

В качестве исходного для разработки методики изучения онтогенеза на соматическом уровне было принято следующее теоретическое положение: реализация того или иного состояния сомн на каждом этапе онтогенеза есть результат вероятностного процесса. Вероятность перехода в другое состояние определяется давлением среды и эндогенными факторами — общим состоянием системы организма.

Конкретные исследования позволили сделать следующие выводы: соматические изменения в организме — это следствия элементарной компенсаторной реакции на функциональном уровне. Под оптимумом, таким образом, можно понимать только успешность функционирования организма в конкретной временной и средовой ситуации. В качестве нормы, по-видимому, следует рассматривать те оптимальные состояния, которые предполагают большую абсолютную устойчивость и длительность существования индивида.

ТЕЛОСЛОЖЕНИЕ ЖЕНЩИНЫ И ТЕЧЕНИЕ РОДОВ

Р.А.Линкберг

Тарту

Известно, что течение родов у различных женщин несходно. Среди многих причин на течение родов могут влиять и телосложение женщины, и отягощенные факторы в анамнезе. Однако до сих пор вопросы антропологии беременных женщин мало разрабатываются, несмотря на их несомненную практическую

значимость.

В литературе опубликованы данные о ведущих признаках (масса и рост) телосложения женщин, от которых во многом зависит течение беременности и родов. Так как между антропометрическими признаками тела существует система взаимосвязей в виде линейной корреляции, то при оценке телосложения в целом надо пользоваться сочетаниями антропометрических признаков. Во время беременности размеры тела изменяются по-разному. Существуют неизменные, малоизмененные и многоизмененные признаки. Для того чтобы оценить степень вариабельности меняющихся размеров у женщин разного телосложения, за основу следует принять суммарный показатель из неизменных признаков тела.

Нами исследованы 54 практически здоровые первобеременные женщины в возрасте $22,2 \pm 0,29$ года. В зависимости от уровня работоспособности (по тесту PWC_{150}) они были распределены на две группы: I группа с относительно высокой работоспособностью ($PWC_{150} \geq 100$ Вт) и II группа с относительно низкой работоспособностью ($PWC_{150} < 100$ Вт). Антропометрические исследования проводили на 9-15 неделе беременности, в среднем на 13-ой неделе. Измеряли длину и массу тела и дополнительно длиноты, широтно-глубинные, обхватные размеры тела и кожно-жировые складки. Всего 33 признака.

Методика измерений в основном соответствовала рекомендациям В.В.Бунака (1941). Использовались антропометр Мартина, большой толстотный циркуль, тазомер и специальная плотная лента с миллиметровыми делениями. Индекс телосложения беременных вычисляли по методике Х.Т.Каарма (1985), суммируя 12 индексов, неизменяемых во время беременности.

Для суммарной оценки частот возможных отклонений от нормального течения родов применялся т.н. индекс родовой деятельности (Х.Т.Каарма), на основании которого акушер-эксперт давал оценку исхода родов.

Результаты исследования

I. Исследованный нами контингент был достаточно однороден в отношении телосложения. Средняя длина тела - $165,2$ см ($S = 5,1$), средняя масса тела - $61,1$ кг ($S = 8,07$). Статистически достоверные различия по этим размерам выявлены меж-

ду женщинами с высокой и низкой работоспособность (ВР-НР). Средняя длина тела у женщин с ВР — $166,8 \pm 0,9$ см, при НР — $163,6 \pm 0,7$ см ($p < 0,05$); средняя масса тела соответственно $65,8 \pm 1,2$ и $56,6 \pm 0,9$ кг ($p < 0,001$). Так как женщины с ВР были выше ростом, у них оказались большие и все длинностные размеры тела: рост сидя, длина верхней и нижней конечностей. Они отличались от группы с НР в отношении широтных и обхватных размеров.

2. Течение беременности и исход родов у исследованных нами женщин оставались в пределах нормы. Не встречалось самопроизвольных выкидышей плода, преждевременных родов и случаев перенесенной беременности.

3. Суммарный индекс телосложения у нашего контингента колебался в пределах 378,0–484,7, в среднем 446,8 ($\sigma = 20,6$). Различий между группами с ВР и НР не обнаружили.

4. Родовой индекс на нашем материале оказался в пределах 0–6, в среднем 2,92 балла ($\sigma = 1,28$).

5. При помощи регрессионного анализа выяснилось, что роды в большей мере зависят от телосложения беременных. Чем меньше был суммарный индекс телосложения в начале беременности, тем нормальнее протекал акт родов. Обнаружена положительная корреляция между индексом телосложения и родовым индексом ($r = 0,448$; $p < 0,01$).

ПРИЗНАКИ БОЛЕЗНИ БЕХТЕРЕВА НА КОСТЯХ И СОЕДИНЕНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА ЧЕЛОВЕКА

П.И.Лобко, С.И.Ладутько, В.П.Голубава,
А.Т.Олешкевич

Минск

Болезнь Бехтерева (анкилозирующий спондилоартрит) является древнейшим заболеванием человека. При раскопках Древнего Рима и Индии найдены скелеты больных с характерным анкилозированием суставов позвоночника. Аналогичные изменения описаны на костях людей, живших и на территории нашей страны в V–XVII веках. Так, по материалам археологических

раскопок обнаружены случаи болезни Бехтерева у древних жителей Прибалтики (Деруме Б.Я., 1963) и Сибири (Захаров Б.И., Захаров В.П., 1980; Рохлин Д.Г., 1965).

Первое классическое описание клиники этого заболевания принадлежит видному отечественному ученому В.М.Бехтереву, который в 1892 г. подробно изложил своеобразное анкилозирование позвоночника, достигающего полной одеревенелости.

Сложность анатомической конструкции позвоночного столба, малая доступность его для клинического исследования затрудняют распознавание заболеваний его костей и соединений. Недостаточны сведения о проявлениях болезни Бехтерева на костях и соединениях позвоночника современного человека, в основном они касаются сообщений, приводимых в литературе на основании археологических раскопок.

Нами исследованы хорошо сохранившиеся фрагменты скелета взрослого человека, страдавшего болезнью Бехтерева (грудной отдел позвоночника вместе с ребрами и без них, поясничный и крестцовый отделы, кости пояса нижней конечности). Изучение показало, что все они (и особенно поясничные позвонки) отличаются легкостью вследствие остеопороза, так как при типичном течении заболевания первоначально и поражается этот отдел позвоночника. Морфологически болезнь Бехтерева характеризовалась анкилозированием крестцово-подвздошных, межпозвоночных и реберно-позвоночных суставов, окостенением связочного аппарата тел, дуг позвонков и межпозвоночных дисков, а также образованием костных мостиков между телами позвонков. Кроме того, на тазовой кости обнаружены многочисленные разрастания различной формы, которые, по мнению Д.Г.Рохлина (1965), Б.И.Захарова и В.П.Захарова (1980), являются следствием постоянной травматизации мест прикрепления мышц, функционирующих при болезни Бехтерева в необычных условиях. Выявленные нами изменения в строении костей и соединений позвоночника позволяют считать их следствием анкилозирующего спондилоартрита, который, надо полагать, протекал тяжело и, несомненно, сопровождался выраженными функциональными нарушениями.

СОМАТОТИПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ТИПОВ У МОЛОДЫХ

Э.А.Майсте

Тарту

Большой размах индивидуальной вариабельности параметров центральной гемодинамики, в частности, минутного объема сердца, и вытекающие из этого трудности клинической оценки, общеизвестны. Взаимосвязи конституциональных особенностей с гемодинамическими типами центральной гемодинамики посвящено немного работ. Целью нашего исследования было выявление соматотипических различий в зависимости от гемодинамического типа по Н.Н.Савицкому у молодых здоровых лиц. Антропометрически изучено 189 человек в возрасте от 17 до 25 лет, не занимающихся регулярной спортивной тренировкой. Параметры центральной гемодинамики определены методом тетраполярной реоплетизмографии по Кубичек. По типам гемодинамики исследованные распределились по группам: I группа - гиподинамический тип (18%), II - эукинетический тип (45%), III - гиперкинетический тип (37%). Следует отметить стабильность гемодинамического типа у здоровых в покое. Средний рост по группам не различался (I - $171,38 \pm 1,85$; II - $171,84 \pm 0,95$; III - $170,77 \pm 1,11$ см); не выявлено также достоверных различий в площади тела. Установлено, что лица I-ой группы характеризуются излишней полнотой (индекс $\frac{\text{масса тела}}{\text{рост}^3} = 1,53 \pm 0,1$) и крепостью (индекс $\frac{\text{масса тела}}{\text{рост}^2} = 2,62 \pm 0,24$). Внутренний длинник грудной клетки укорочен, горизонтальный поперечный размер и длина сердца больше, чем в остальных группах. Люди с гиперкинетическим типом гемодинамики в большинстве случаев имеют низкое развитие скелетных мышц. Индекс $\frac{\text{масса тела}}{\text{рост}^2}$ существенно уменьшен ($2,25 \pm 0,1$).

Силуэт сердца в ортостазе вытянут. Горизонтальный поперечный размер укорочен наряду с относительным увеличением косых диаметров сердца. Масса сердца относительно мала.

Отклонение более чем в 50% случаев минутного объема сердца от теоретических нормативов указывает на несоответ-

ствии используемых норм фактическим параметрам у здоровых. Стандартизация минутного объема сердца только при учете площади тела не учитывает полностью морфофункциональных особенностей человека и требует дополнения.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРИГОДНОСТИ

Т.Н.Маляренко, А.Н.Краснянский, С.А.Лавриков

Тамбов

Современное производство предъявляет повышенные требования к психическим функциям человека. В этой связи в решении вопросов повышения производительности труда и сохранения здоровья важная роль принадлежит определению профессиональной пригодности, особенно психофизиологическому тестированию. Разработка психофизиологических критериев профпригодности является важнейшей практической задачей психологической антропологии на современном этапе. Задача эта может быть решена только при наличии нормативов психофизиологических функций для различных возрастно-половых и профессиональных групп. Учитывая большую вариативность многих показателей нейродинамики, для получения достоверных стандартов необходим большой объем исследований, которые должны проводиться в сжатые сроки. Другими условиями комплексного психофизиологического тестирования являются надежность и стандартизация методик, объективизация и оперативность оценки результатов. Все эти условия могут быть реализованы при использовании информационно-измерительных систем автоматизированной диагностики высшей нервной деятельности на основе микропроцессоров.

Наше исследование по прогнозированию профессиональной пригодности кношей к деятельности с большой долей операторского труда проводилось с соблюдением всех требований к комплексному (системному) тестированию. Использовался психофизиологический комплекс ИЖК-01, обеспечивающий автоматическое управление экспериментом согласно программам, записывающимся с магнитной ленты в память ЭВМ, немедленную

обработку и распечатку результатов. Следует отметить, что "чистота" эксперимента обеспечивалась еще и тем, что у всех 150 испытуемых был одинаковый, строго регламентированный образ жизни, что особенно важно для антропологического исследования, т.к. при этом уменьшаются внешнесредовые помехи.

Исследовались объем, концентрация и переключаемость внимания, кратковременная и долговременная память, умственная работоспособность, координация точных движений, психомоторика, сенсомоторные реакции на световой и звуковой раздражители, сила нервной системы, точность реакции на движущийся объект, интуиция. Изучены вариативность, характер распределения показателей и их динамичность (стабильность) при повторном обследовании; проведено сопоставление психофизиологических функций у лиц, начинающих и заканчивающих обучение, с учетом успешности или неуспешности овладения профессией, и выявлены профессионально значимые критерии, которые были положены в основу прогнозирования профпригодности. Дифференцировка возрастных и профессиональных влияний на психофизиологический статус была обеспечена контрольным экспериментом в группе старшекурсников педагогического института. Для юношей 18-19 лет рассчитаны нормативы всех 13 исследованных показателей, которые могут быть рекомендованы для широкого использования в практике профессионального отбора.

ИТОГИ ГЕНОДЕМОГРАФИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА БССР

О.В.Марфина

Минск

Интенсивное ускорение темпов урбанизации Белорусской ССР сопровождается усилением генетической неоднородности населения, особенно в городских популяциях. Генеалогическим и демографическим анализом охвачено около 5 тыс. человек, проанализировано более 2-х с половиной тысяч образцов крови (по системам АВО и резус), что составило 8% численности

постоянно проживающего населения изученных городов.

Характер распределения частот генов, r , p , q и резус в популяциях обнаруживает довольно высокую степень близости по индексу генетического сходства, что позволяет объединить эти группы в единую белорусскую городскую популяцию для сравнения с сельским населением. Минской области и инациональными группами тех же городов.

По характеру распределения частот генов r , p , q суммарная городская белорусская популяция занимает промежуточное положение между популяциями белорусского сельского населения Минской области и инациональными городскими.

Внутриреспубликанские перемещения населения белорусской национальности не нарушают генного равновесия. Генетическую неоднородность населения в большей мере определяет миграция из-за пределов республики, что подтверждается некоторым снижением индекса генетического сходства белорусов с группой прочих национальностей и особенно между группами прочих национальностей исследованных городов. Однако генетические различия по исследованным генам между белорусами и инациональными выборками оказались статистически несущественными, так как инациональное население представлено в основном русскими — национальностью, генетически родственной белорусам.

Специфичен характер распределения гена резус-отрицательности в белорусских городских популяциях. Городская популяция заславских белорусов выделяется максимальной частотой гена резус-отрицательности. Повышенной частотой гена резус-отрицательности, по сравнению с суммарной сельской группой Минской области и инациональными группами Заславля и Жоди́но, отличается суммарная белорусская группа.

Концентрация генов p и особенно q и a во всех поколениях белорусов Заславля выше по сравнению с Жоди́но, в Жоди́но же выше уровни концентрации гена r . В динамике распределения этих генов по поколениям наблюдается общая для обеих городских популяций тенденция: максимальная концентрации аллелей r — в первых поколениях, т.е. новорожденных, q — во вторых, p — в третьих.

Анализ распределения в поколениях белорусов гена ре-

зус-отрицательности как в Заславле, так и в Жодино показал минимальную концентрацию его в старшем, т.е. в поколении III, и некоторое снижение его у новорожденных, по сравнению с поколением II, что может быть следствием селективных процессов.

Наличие постоянных миграционных потоков из различных областей БССР и из-за ее пределов во многом определяет демографическую структуру города с многообразными генодемографическими процессами, формирующими структуру населения.

ГЕНЕТИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В НАРОДОНАСЕЛЕНИИ БЕЛОРУССИИ

А.И.Микулич

Минск

Каждая историческая эпоха по-своему модифицирует человеческую природу. Нами выявлена неоднородность современных популяций, которая может использоваться в процессах совершенствования адаптивных качеств. Научно-технический прогресс, индустриализация и урбанизация через экологическое состояние среды влияют на динамику генетико-демографических процессов в популяциях.

Воспроизводство населения у человека имеет социально-биологическую обусловленность. Миграции и расселение людей наряду с бытовыми факторами влияют на естественное движение населения, изменяют его возрастную структуру. Отмечается, что ритмы смены человеческих поколений за последнее столетие сместились в сторону замедления и в настоящее время приближаются к 29-ти годам.

Основной задачей генетико-демографического исследования является анализ связи демографических показателей с генетическими характеристиками локальных популяций. Семейная структура населения, кровно-родственные и гетеролокальные браки, рождаемость и смертность в состоянии влиять на генетические изменения в поколениях. При сохранении оптимума наследственного разнообразия и адаптационной пластичности относительно уравнивается воздействие среды на демогра-

фическое развитие. На территории БССР установлено совпадение географической направленности в изменчивости большинства генетико-антропологических признаков и демографических параметров.

В докладе рассмотрена динамика естественного движения населения. Смертность во всех возрастных группах за последние 70 лет направлена в сторону уменьшения. Как следствие, значительно увеличилась средняя продолжительность предстоящей жизни. За период с 1896 по 1970 гг. число мужчин, доживавших до 80 лет, увеличилось в БССР в 3,5 раза, женщин — в 7,2 раза.

Выделены зоны долголетия: Могилевско-Гомельская с высоким уровнем и Витебско-Минская с низким уровнем долголетия. Средняя продолжительность жизни за 70 лет почти удвоилась, прежде всего за счет снижения смертности в возрасте до 1 года. В Белоруссии наблюдается наименьший разрыв в длительности жизни мужского и женского населения.

При сравнении стандартизированных показателей установлено, что смертность от болезней органов системы кровообращения в БССР в полтора раза выше у мужчин по сравнению с женщинами. Болезни органов дыхания занимают второе место среди причин смертности белорусского населения.

Темпы воспроизводства населения продолжают сокращаться. За период с 1959 по 1979 гг. его коэффициент снизился с 1,26 до 1,03, т.е. в среднем на 1% ежегодно. В республике постепенно повышается нагрузка репродуктивного населения лицами пострепродуктивного возраста. Особенно заметно постарение сельских жителей: на 3–4 года каждые 10 лет, по сравнению с 1 годом у городского населения. Выявлена географически направленная изменчивость коэффициента рождаемости с выделением 3-х больших ареалов.

При анализе геногеографических карт по распределению ряда генетических систем выявляется совпадение векторов генетико-антропологической и демографической изменчивости. Все это дает нам основание утверждать о существовании единого генодемографического процесса на территории БССР. Определено также генодемографическое своеобразие населения западного Полесья, которое обусловлено этноисторическими и экологическими условиями.

БИЛАТЕРАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОТОРИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ЭТНИЧЕСКИХ ПОПУЛЯЦИЯХ

А.К.Москатова

Москва

Латеральная специализация моторных функций у человека вероятно контролируется генетически (Аннет, 1972; Лави, 1972), а праворукость принадлежит к группе видовых асимметрий. Среди других модифицирующих факторов выделяют социокультурную преэминентность, а также внехромосомную predisposition функций мозга к асимметрии (Морган, Корбаллис, 1978; Спрингер, 1981).

В целях изучения влияния факторов различной природы на формирование моторной асимметрии по скорости движений рук обследованы представители трех популяций: европейской (Е) – студенты игровых специализаций ИФК, 22,5 года; африканской (А) – тренеры-игровики, 29,6 года, из Гвинеи, Нигерии, Буркина Фасо, Мали, Камеруна, Мозамбика, Руанды; латино-американской (ЛА) – тренеры-игровики, 31,8 года, из Бразилии, Мексики, Коста-Рики, Перу, Никарагуа, Эквадора, Боливии. Методом теплинг-теста определяли индивидуальные показатели асимметрии максимальной частоты движений правой и левой рукой за 10 с (Γ), вычисляли среднестатистические показатели и коэффициенты вариации признаков в каждой популяции, оценивали внутри- и межпопуляционные различия билатеральной асимметрии и распределение испытуемых по фенотипу моторики.

Результаты исследования показывают: 1. Имеются достоверные различия между средними значениями Γ правой и левой рук в каждой популяции при доминировании по данному двигательному качеству правой руки. Так, для правой (П) и левой (Л) рук Γ составили значения: в популяции (Е) – $59,12 \pm 0,92$ и $53,28 \pm 0,86$; в (А) – $59,94 \pm 1,68$ и $51,04 \pm 1,46$; в (ЛА) – $58,42 \pm 1,77$ и $53,02 \pm 1,8$. Межпопуляционные различия по Γ достоверны. 2. Значения коэффициентов вариации билатеральной асимметрии по частоте движений внутри популяций отличались несущественно. Их изменчивость для ПР в популяциях

составила: 10,11% (Е), 9,7% (А), 10,8% (ЛА), для ЛР, соответственно, 10,72%, 9,90% и 11,5%, что свидетельствует о нормальном распределении фенотипов в популяциях независимо от этнических различий. 3. Распределение испытуемых по моторной асимметрии с доминированием ПР, равенством частоты движений ПР и ЛР или доминированием ЛР — неодинаково в обследованных этнических группах: в (Е) 84% (П Л), 9,1% (П=Л), 6,8% (Л П); в 83,3% (П Л), 16,7% (П=Л); в (ЛА) 58,3% (П Л), 41,7% (П=Л). В европейской популяции распределение близко к известному соотношению частот использования руки в различных моторных действиях у мужчин 20–39 лет: 75,6%, 19,6%, 6,1% (Войтенко, Полухов, 1986). По Коллинзу (1977), распределение правшей, левшей и амбидекстров в популяциях близко к биномиальному и соответствует закону Харди-Вайнберга, что исключает менделеевское наследование латерализации моторики рук и эффект отбора. Очевидно, ни один из фенотипов не обладает селективными преимуществами, а этнические различия не модифицируют лево-правый градиент асимметрии полушарий мозга в моторных функциях и качествах.

ПРОБЛЕМЫ УДОВЛЕТВОРЕНИЯ ПОКУПАТЕЛЬСКОГО СПРОСА

Г.М.Наливайко

Минск

По мере насыщения гардероба одежды и обуви, роста уровня потребления резко возросли требования населения к ассортименту и качеству этих товаров. Повышается избирательность при совершении покупок. Спрос становится дифференцированным со стороны отдельных половозрастных и социальных групп населения. В этих условиях сложившаяся практика ориентации в производстве и торговле на ассортимент товаров для усредненного покупателя, отсутствие концепции развития ассортимента товаров легкой промышленности, конкретных и дифференцированных требований к товарам легкой промышленности для различных категорий покупателей препятствует более полному удовлетворению потребностей населения по половозрастному и социальному признакам. Белорусский филиал Всесоюзного науч-

но-исследовательского института потребительской кооперации. Центросоюз проводит исследования, позволяющие охарактеризовать потребление одежды и обуви различными социально-демографическими группами населения республики. В результате наблюдений было выявлено наличие диспропорций между спросом и предложением по многим товарам, в том числе и для детей. Среди причин, порождающих данное явление, есть те, которые вскрываются эргономической антропологией. Обследование свыше полутора тысяч детей до 18 лет по пяти возрастным группам показало, что для 38% детей приобретается обувь, выпускаемая для других возрастных групп населения этой категории. По группе швейных изделий потребности не в полной мере удовлетворялись, так как 15% потребителей имели размеры, находящиеся за пределами производственной шкалы, установленной для соответствующих групп. По трикотажной группе этот показатель был на уровне 12% (у девочек - 9%, у мальчиков - 15%). Причем, если по швейным изделиям неудовлетворенность потребителей отмечается по объемным показателям, то по трикотажной группе товаров в первую очередь несоответствие наблюдается по ростовочным характеристикам.

Предприятия легкой промышленности принимают определенные меры по достижению сбалансированности между спросом и предложением. Однако решить проблему размеро-ростовочного соответствия можно только объединенными силами, которыми располагают отраслевые научно-исследовательские, технологические, конструкторские подразделения и лаборатории. В настоящее время исследование потребления одежды и обуви осуществляется совместно Белорусскими филиалами ВНИИПК Центросоюза и ВНИИКСа Минторга с группой антропологов ИИЭФ АН БССР в рамках разработки ассортиментных концепций. При этом используются различные методы сбора информации - непосредственное антропометрическое измерение, специальные анкетные опросы и т.д. Целью подобных исследований является определение частоты встречаемости отдельных размеро-ростовочных характеристик и корректировка на основании этого производственных программ. Кроме того, торговым организациям будут даны рекомендации, способствующие повышению обо-

снованности заказов на производство и поставку товаров легкой промышленности.

КРИТЕРИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА В МОНИТОРИНГЕ ОНТОГЕНЕЗА И УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

О.М.Павловский

Москва

Определение биологического возраста (БВ) представляет собой оценку индивидуального возрастного статуса данного лица на фоне аналогичных показателей его ровесников из той же совокупности (по этносу, полу, территории, роду занятий и т.д.), которую это лицо представляет. Дискуссия вокруг понятия и приемов оценки БВ пока не привела к созданию единой концепции прежде всего потому, что в основу исходных представлений о БВ были положены критерии различной степени информативности – от частных показателей внутри одной из систем организма до "батарей тестов" и признаков со значительным налетом умозрительности, таких, например, как "уровень жизнечности индивида".

Очевидно, что при любом толковании БВ и его дефиниции наиболее перспективным является путь его реализации при решении частных задач экспертной оценки (на предварительном, ориентировочном этапе), т.е. путь использования БВ как критерия "прикладного", а не теоретического, восходящего к интегральным, конституциональным свойствам организма. Для аргументации этого положения прежде всего необходима коннексия на едином материале нескольких приемов оценки БВ, желательно разного масштаба информативности.

Нами проведены сравнения показателей БВ по методу, принятому в НИИ антропологии МГУ (Павловский, 1987), с показателями, предложенными НИИ геронтологии АМН СССР (Геронтология и гериатрия, 1984) у одних и тех же лиц внутри одной выборки – азербайджанцев Северо-Западного Карабаха. Независимые от возраста обследованных уровни совпадения составили 67% у мужчин и 61% у женщин. Отсюда следует, что методически и функционально разными приемами совместно охвачено до

40% общих факторов онтогенеза. В то же время ни один из приемов оценки БВ не подменяет другой.

В другом контингенте, обследованном по линии Госкомспорта Литовской ССР, проведено сопоставление приемов оценки БВ по остеоморфным показателям и по числу несущих электрозаряд ядер клеток буккального эпителия (метод дефиниции БВ Харьковского госуниверситета) у одних и тех же лиц в диапазоне 20–75 лет. Результаты показали корреляцию +0,7, что свидетельствует об охвате обоими приемами до 50% общих факторов онтогенеза. При этом репрезентативность приемов разная: "харьковская" методика носит более ситуативный, а оссеографическая – более фундированный характер.

В настоящее время здравоохранительные органы начинают реализацию программы всеобщей диспансеризации населения, программы "Паспорт здоровья", других путей укрепления и реабилитации здоровья. Есть достаточно веские основания предусмотреть в них применение параллельных тестов БВ как вариантов предварительной и контрольных оценок состояния здоровья.

ВЛИЯНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ВОДИТЕЛЯ

Т.А.Попутько

Москва

Изучалась изменчивость антропометрических признаков, характеризующих размеры тела человека, в трех различных этнотерриториальных группах: Узбекистан, Украина и Магадан. Сравнивая профессиональные группы водителей большегрузных машин с контрольными группами в этих же городах, установили большие различия по обхватным признакам: обхват талии у водителей на 10 см больше, обхват груди, плеча, бедра, голени на 2–4 см больше, чем в общей группе, в то же время величина жировой складки у водителей меньше. Различия наблюдаются и по длине тела, длине бедра и длине голени.

Использование метода перцентилей позволило рассмотреть весь размах изменчивости признаков, учесть предельные значения, а не только средние величины, где различия могут быть невелики. Так, например, по средним значениям длины бедра и голени группы водителей и контрольные группы различаются только в старших возрастных, а по значениям перцентилей мы можем говорить об увеличении значений этих признаков среди навьюченных и уменьшении их в высокорослой группе водителей. В результате была выявлена структурная специфичность группы, что особенно важно при решении задач прикладной антропологии и в частности эргономики.

Изучение четырех возрастных групп водителей (22–28 лет, 29–36 лет, 37–46 лет, 47–60 лет) показало, что наибольшие приращения обхватных признаков происходят от первой ко второй возрастной группе, а в Магадане – от второй к третьей возрастной группе, что обусловлено действием на организм определенных условий труда. Нетрадиционные возрастные интервалы выбраны на основе изучения фазовости возрастной динамики размерных признаков (Смирнова, 1987). Анализ собранных материалов показывает, что специфические профессиональные особенности водителей проявляются в большей мере в старших возрастных группах, т.е. при длительном стаже работы.

АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ НАСЕЛЕНИЯ СССР ПО ДАННЫМ СОМАТОЛОГИИ

А.Л.Пурунджан

Москва

До настоящего момента остается не установленным число морфологических типов, обуславливающих межгрупповые особенности строения тела населения СССР. Нами предлагается возможное решение данного вопроса. Материалом для этого послужили измерения молодых мужчин в возрасте 18–20 лет. Все измеряемые были сгруппированы в 68 этнотерриториальных групп. Антропометрическая программа включала 21

признак. Для описания межгрупповой изменчивости применялся канонический анализ.

В результате было установлено, что на территории СССР выделяются 4 морфологических типа (фактически морфологические расы): ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ, объединяющий народы Прибалтики, белорусов, русских, украинцев и молдаван, ВОСТОЧНЫЙ — народы Поволжья, Средней Азии, казахов и азербайджанцев, КАВКАЗСКИЙ — грузин, армян и народы Северного Кавказа и ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКИЙ тип, объединяющий монголоидов Сибири. В состав Восточно-европейского типа входят два подтипа, которые в свою очередь распадаются на два варианта: Прибалтийский подтип на Северобалтийский (эстонцы, латыши) и Южно-балтийский (литовцы, поляки) варианты, а Центрально-восточно-европейский подтип на Центральный (белорусы, русские) и Южный (украинцы, молдаване) варианты. Основной модус морфологической изменчивости, дифференцирующий группы этого типа, направлен с севера на юг. Восточный тип также представлен двумя подтипами: Поволжским и Каспийско-Среднеазиатским. Градиент изменчивости в этом случае сориентирован с запада на восток. Расположение групп Кавказского типа обусловливается концепцией переднеазиатских черт, максимум которых отмечается у армян, а в наименьшей степени они выражены у дагестанцев. Собственно кавказская комбинация размеров тела у грузин и дагестанцев весьма близка к переднеазиатской (армяне), отличалась от нее лишь большим ростом. Группам этого типа противопоставляются азербайджанцы, которые по строению тела значительно ближе к среднеазиатским группам. Отличительными чертами Центрально-азиатского типа являются низкий рост, лептосомия, длинный корпус и очень короткие ноги.

Выдвигается предположение о консолидации групп на основе общности и древности антропологического ядра каждого типа. Вероятнее всего гиперморфные протоавропеоиды, переселившиеся в Восточную Европу из центральных и западных ее регионов начиная с верхнего палеолита вплоть до средневековья, и предопределили особенности строения тела групп Восточно-европейского типа. Формирование Кавказского типа происходило путем консолидации собственно кавказских и

близких к ним переднеазиатских групп. Несмотря на отчетливые черты метисации, морфологической основой групп Восточного типа, вероятнее всего, являлись европеоиды как андроновского типа, так и автохтонных типов среднеазиатского междуречья. Ядро Центрально-азиатского типа сформировалось на основе монголоидного неолитического населения.

Предполагается, что соматические особенности ядра будущих типов формируются не позднее неолита. Дальнейшая морфологическая трансформация протекает в рамках соответствующего типа и по масштабу не сопоставима с процессами расогенеза, интенсивность которых значительно выше.

КОНСТИТУЦИОНАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БОЛЬНЫХ ОСТЕОХОНДРОЗОМ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА

Н.Н.Сак, Л.А.Кадырова

Харьков

Остеохондроз позвоночного столба (ОПС) — одно из наиболее распространенных хронических поражений опорно-двигательного аппарата, диагностика, лечение и профилактика которого на сегодняшний день сложны и противоречивы, а сведения о роли конституционального фактора в развитии и течении его единичны.

Нами проведено антропометрическое, нейро-ортопедическое и рентгенологическое обследование 380 больных ОПС с преимущественным поражением поясничного отдела. Соматотипологическая диагностика проводилась по схемам М.В.Чернуцкого и И.Б.Галанта.

На основании анализа результатов исследования установлено, что ОПС поражает представителей различных типов телосложения и не является конституциональной болезнью. Однако выявлена достоверная связь между типом телосложения и вариантами течения ОПС. Индивидуально-типологические различия ОПС оказались наиболее отчетливыми у представителей разного пола и крайних типов телосложения.

У женщин преобладали рефлексорные синдромы ОПС, среди

которых чаще встречались вегетативно-сосудистые и нейро-дистрофические формы. У мужчин ОПС обычно проявлялся компрессионно-корешковыми синдромами, а из рефлекторных чаще имели место мышечно-тонические синдромы.

У мужчин астенического типа телосложения ОПС нередко развивался на фоне врожденного стеноза позвоночного канала, множественных малых регионарных дисплазий и аномалий развития позвоночного столба, высоких межпозвонковых дисков, высокого стояния крестца и др. При этом корешковые синдромы нередко развивались на фоне грыж пресакрального диска, а рефлекторные обычно протекали по вегетативно-сосудистому типу. Течение заболевания, как правило, осложнялось подвывихами дугоотростчатых суставов.

У гиперстеников ОПС обычно протекал с поясничным гиперлордозом, при низком стоянии крестца и нередко — аномалиями развития суставных отростков. Корешковые синдромы выявлялись на фоне уплощенных межпозвонковых дисков, суженного в задних отделах межтелового промежутка, грыж четвертого-пятого поясничного диска. Рефлекторные синдромы протекали с мышечно-тоническими и нейро-дистрофическими реакциями.

У женщин астенического типа телосложения при ОПС особенно часты подвывихи дугоотростчатых суставов, а также явления гипермобильности. Для женщин пикнического типа телосложения характерны нейро-дистрофические, а для эурипластического типа — мышечно-тонические синдромы ОПС, часто осложнявшиеся артрозами крупных суставов.

Выявленные различия определяются, надо полагать, особенностями и характером реактивности, свойственными представителям различного морфофункционального типа. Знание модифицирующего влияния конституционального фактора может служить ориентиром для диагностики, лечения и прогноза течения ОПС.

ЭВОЛЮЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ КЛИНИЧЕСКОЙ АНТРОПОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОЙ ПСИХИАТРИИ

В.П.Самохвалов

Симферополь

Определение антропологии как комплексной науки, изучающей человека, требует применения нетрадиционных, синтетических методов для решения ее проблем. К таким методам относится структурный эволюционный анализ. Основная проблема, решаемая эволюционным анализом, — выяснение генеза объекта или явления, выделение факторов и законов их происхождения. Методология эволюционного анализа опирается на изучение генеза знаковых конструкций в реально наблюдаемом времени, в онтофилогенезе и историогенезе. Базисный эволюционный алгоритм складывается из: а) структурной семиотики, б) сравнительного анализа, в) оценки изменчивости качественных и количественных признаков, г) изучения полового диморфизма по признакам.

Применение эволюционного алгоритма показано на основе данных клинической антропологии в современной психиатрии. К настоящему времени в психиатрии сформировались следующие клинико-антропологические направления: /1/ соматоскопическое (Э.Кречмер), связывающее очерченный соматический тип с конкретным типом психической патологии. /2/ конституционально-морфологическое (Н.А.Корнетов), которое выявило связь изменчивости антропометрических переменных и индексов с изменчивостью клиники психических заболеваний (шизофрения, алкоголизм, алкогольные психозы), а также связь переменных клиники с комплексом регионарных морфологических дисплазий. /3/ антропоэкологическое (Н.А.Корнетов, А.В.Назаров, В.А.Строевский), установившее зависимость критических периодов подверженности средовым влияниям от конституционально-морфологических факторов. /4/ морфоэтологическое (В.А.Строевский), связывающее этологические и морфологические стигмы в единый комплекс объективного фенотипа, что позволяет применить аппарат фенетики для решения проблем психической патологии. В результате эволюционного анализа данных клиниче-

ской антропологии эндогенных психозов и эпилепсии установлено, что каждый из "больших" психозов содержит знаковые конструкции различной эволюционной глубины. Привлечение к анализу результатов онтогенетической, исторической и экологической психиатрии позволяет сформулировать гипотезу эволюционного "дерева" психопатологических признаков.

КОНСТИТУЦИЯ ЧЕЛОВЕКА И ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ СПЕЦИАЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

И. Ю. Соколик

Минск

Важной социальной проблемой является правильная оценка потенциальных адаптационных возможностей каждого человека и оптимальное использование его физических и интеллектуальных способностей. Адекватная фенотипу спортивная и профессиональная ориентация позволит избежать многих неблагоприятных последствий от неправильного выбора спортивной специализации и профессии таких, как заболевания, нравственные и экономические потери. Потенциально эффективным средством спортивной и профессиональной ориентации и отбора является индивидуальный антропологический прогноз специальной работоспособности.

Под индивидуальным антропологическим прогнозом специальной работоспособности мы понимаем прогнозирование реактивности организма человека относительно определенного вида деятельности. Методология этого вопроса в спортивной антропологии не разработана. Ключевым понятием индивидуального антропологического прогноза специальной работоспособности является понятие конституции. Конституцию мы рассматриваем вслед за рядом авторов, как интегративную индивидуальность, предполагающую целостность морфологических, психологических и функциональных признаков, как унаследованных, так и приобретенных, обуславливающих особенности реактивности организма.

В настоящей работе предлагается концепция индивидуаль-

ного антропологического прогноза специальной работоспособности, включающая следующие положения:

1. Единицей индивидуального антропологического прогноза специальной работоспособности является конституциональный тип человека (фенотипический класс).

2. Конституциональный тип должен рассматриваться в рамках интегративной модели, включающей морфологические, физиологические, психологические и биохимические маркеры.

3. Конституциональные типы выделяются в рамках многомерных классификаций, которые должны носить целевой характер, т.е. служить решению конкретной прикладной прогностической задачи.

4. Выделение конституциональных типов осуществляется на основе выявления генетических маркеров специальной работоспособности.

5. В рамках данного конституционального типа индивидуальный антропологический прогноз специальной работоспособности осуществляется на основе генетико-функциональных прогностических моделей.

Изложенная концепция определяет основные методические подходы к решению задач прогноза специальной работоспособности на основе использования фундаментальных биологических закономерностей генетического контроля фенотипов и фенотипической структуры популяций. Эта концепция развивает предложенный нами ранее генетико-функциональный подход к проблеме спортивного отбора (И.Ю.Соколик и соавт., 1986), который предполагает создание генетико-прогностических моделей специальной работоспособности за счет анализа связей между генетическими и функциональными маркерами.

СОМАТОТИП И ТЕМПЕРАМЕНТ

С.А.Соловьева

Тамбов

Согласно теории интегральной индивидуальности (В.С. Мерлин, 1986), индивидуальные свойства организма: биохимические, морфологические – связаны с ведущими по отношению к ним индивидуальными свойствами нервной системы, которые в свою очередь интегрированы с индивидуально-психическими свойствами темперамента и личности. Не случайно поэтому в медицине еще в начале нашего века Кречмером и Шелдоном установлена связь темперамента с определенным типом телосложения (соматотипом – СТ). Однако недостаточный уровень развития науки того времени, отсутствие должных экспериментальных исследований не позволили этим ученым дать достоверное объяснение найденным фактам. К тому же преувеличение ими роли биологического в мировоззрении и политической жизни людей способствовало реакционному истолкованию полученных результатов.

Исследования интегральной индивидуальности убедительно показывают ведущую роль социального. Так, связующие механизмы всех уровней индивидуальности (организменных, индивидуально-психических и социально-психических свойств) – это индивидуальные стили (жизнедеятельности, моторной активности, общения, деятельности), которые являются преимущественно социально обусловленными. Отсюда следует, что человек есть большая саморегулирующая система, предельно открытая социальным воздействиям. И, значит, проблема эффективного, научно обоснованного, индивидуального подхода – вопрос огромной социальной важности. В этом плане представляется очень продуктивной идея связи психодинамического уровня индивидуальности с соматотипом, который легко observable. Однако в чем эта связь заключается, экспериментально не изучено. Поэтому задачей нашего исследования было экспериментально проверить гипотезу Б.А.Никитина о связи симптомокомплексов свойств темперамента с соматотипом.

В данной работе излагаются результаты исследования экстраверсии-интроверсии по методике "Широта классификации" у 400 студентов и школьников десятых классов с дигестивным (Д) и астеноидным (А) соматотипами по методике Штефко-Островского в модификации С.С.Дарской.

Результаты показывают, что во всех мужских выборках испытуемых имеется преимущество в экстраверсии А над Д: первые набирают в среднем 46,8 балла, а вторые – менее 30 (различия статистически значимы при $p < 0,001$).

Полученные данные подтверждают выдвинутую гипотезу. Наличие большей интроверсии (склонности к погружению в мир своих переживаний) у представителей дигестивного СТ, на наш взгляд, проясняет установленный в психологической антропологии факт заниженной самооценки личности при данном СТ и определяет соответствующие педагогические воздействия. Однако необходимо выяснение причины данной связи темперамента и соматотипа, ее устойчивости, сопоставление СТ с другими свойствами темперамента, с его инвариантной структурой, с учетом полового диморфизма и других антропологических характеристик, что должно стать предметом дальнейших исследований.

ОСОБЕННОСТИ ЭРГОНОМИЧЕСКИХ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ

А.Н.Строкина

Москва

Эргономические антропометрические признаки (ЭАП) – размеры тела, используемые в практике конструирования технических средств деятельности и средств безопасности, отличаются по структуре, точкам измерений, ориентации в пространстве и способам измерений.

Многие из них составные, т.е. не идентичны по тканевому составу и складываются из двух или более звеньев тела, которые по правилам классической антропометрии ориентированы в разных плоскостях. Например, размер "спинка сиденья-колени" определяется степенью развития ягодичных мышц, под-

кожного жира и длиной бедра; "размах рук" складывается из поперечного размера "ширина плеч" и продольного — "длина руки". ЗАП классифицируются на статические и динамические, продольные, поперечные и передне-задние, угловые и линейные, прямые и проекционные, измеряемые в положении стоя и в положении сидя.

ЗАП измеряются в положении стоя, сидя, лежа, в переходных положениях: на корточках, на четвереньках и т.п. В каждом из положений задаются различные позы: руки подняты вверх, расставлены в стороны, корпус наклонен и т.д. Ориентиром для измерений чаще всего служат наиболее удаленные точки тела, которые варьируют в зависимости от положения тела и позы. Их находят посредством ограничительных плоскостей. Кроме традиционных измерительных инструментов используют различные приспособления (сетки, сиденья) и экспериментальные стенды. Набор признаков, подлежащих измерению (программа), связан с объектом эргономического исследования и может включать от одного до нескольких десятков размеров тела. Эргономические антропометрические исследования проводятся как на обнаженных, так и на одетых субъектах (в рабочую и специальную одежду, средства индивидуальной защиты).

ЗАП с целью их практического использования следует подвергать тем же приемам вариационно-статистической обработки, что и классические, т.к. любая выявленная закономерность биологической значимости может иметь практическую применимость.

Эргономическим размером, как и классическим, присущи аналогичные особенности внутри и межгрупповой изменчивости, изменения под влиянием различных факторов, закономерности в форме распределения, корреляционные зависимости. Половые, возрастные и национальные различия для большинства ЗАП в положении стоя имеют такую же направленность, что и классические. В положении сидя все различия сглаживаются. Большинство продольных размеров тела (высоты точек над полом) увеличиваются вслед за длиной тела из поколения в поколение под влиянием эпохальных факторов. Темпы прироста различны у мужчин и женщин, этнотерриториальных группах, у городских и сельских жителей. Собственно возрастным изменени-

ям подвержены те эргономические размеры, в которых входит туловище (наибольший поперечный передне-задний диаметры тела, межлоктевые диаметры и т.п.). Эта часть ЗАП подчиняется закону нормального распределения. Исключения составляют признаки, которые определяются степенью развития мягких тканей (коэффициент асимметрии $> 0,37$, коэффициент эксцесса $> 0,63$) в этих случаях перцентильные значения размеров тела, отклоняющихся от закона нормального распределения, следует рассчитывать по сглаживающим кривым Грама-Шарлье, реже - по логнормальной кривой. В старших возрастных группах (после 30 лет) правосторонняя асимметрия встречается чаще, чем в младших.

ОСОБЕННОСТИ ДЕРМАТОГЛИФИКИ У ДЕВОЧЕК С КВЕНИЛЬНЫМИ МАТОЧНЫМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ

Н.А.Усоева, Р.П.Середенко, Е.В.Арабей

Гродно

Вопросы этиологии и патогенеза нарушений менструального цикла сложны и еще недостаточно изучены. В то же время изучение дерматоглифики как маркерной системы в оценке роли конституциональных факторов при этой патологии может иметь определенное значение. Для этого нами исследованы кожные узоры ладоней и пальцев рук у 45 девочек в возрасте 12-16 лет с квенильными маточными кровотечениями. Контроль - 300 фенотипически здоровых девушек-студенток в возрасте 18-20 лет, белорусок и русских, проживающих в Белоруссии.

Из особенностей ладонной дерматоглифики у больных выявлено учащение мелкобороздчатости (32,2% против 13,0% в контроле, $p < 0,01$), дистального осевого трирадиуса, в том числе очень высокого (4,4% и 0,5% в контроле).

На пальцах рук в группе исследуемых завитки составили 34,7% против 26,8% ($p < 0,01$), однотипные узоры на всех десяти пальцах были соответственно в 22,2 и 7,3% ($p < 0,05$), в том числе завитки на всех пальцах 11,1 и 2,0% в контроле ($p < 0,05$).

Известно, что увеличение количества завитков на пальцах характерно для мужского пола (Гусева И.С., 1986). Следовательно, результаты нашего исследования могут говорить о явлениях конституциональной маскулинизации в группе больных ювенильными маточными кровотечениями, развивающейся еще в эмбриональном периоде, так как именно в это время закладываются кожные узоры. Учащением завитков на пальцах рук сопровождается также синдром Тернера — полная или частичная моносомия по X-хромосоме. При этом синдроме отмечается также дистальное смещение осевого трирадиуса. Однотипные кожные узоры на всех или на большинстве пальцев рук встречаются при разных наследственных болезнях, тогда как мелкобороздчатость обычно появляется вторично, вследствие изменений кожи, вызванных наследственными или средовыми (гиповитаминозы, нарушения обмена) факторами (Суворова К.Н., 1982).

Таким образом, результаты настоящего исследования могут свидетельствовать об определенном значении конституциональных факторов в генезе ювенильных маточных кровотечений. Неоднозначность и нацеленность изменений дерматоглифики, по-видимому, говорят о вкладе в этиологию и патогенез заболевания разных наследственных факторов, дополнительных обменных и гормональных нарушений.

МАТЕРИАЛЫ ПО ДЕРМАТОГЛИФИКЕ УКРАИНЦЕВ ДНЕПРОПЕТРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В.И. Филиппов

Кривой Рог

Сравнительно немногочисленные сведения по дерматоглифике украинцев дополняются данными по Днепропетровской области. Анализируются отпечатки пальцев и ладоней 468 коренных жителей в третьем поколении.

Анализ свидетельствует, что у представителей мужского пола пальцевые узоры типа дуга на левой руке встречаются в 4,89% случаев, на правой — в 3,15%, на обеих руках в 4,02%; ульнарная петля соответственно 58,57-54,33-54,95%; частота

встречаемости радиальной петли на левой руке 3,84%, на правой — 4,89%, на обеих — 4,36%; завитки на левой руке отмечены в 32,70%, на правой — в 40,63%, на обеих руках — в 36,6% случаев.

У представителей женского пола частота встречаемости пальцевого узора типа дуга на левой руке отмечена в 6,76%, на правой — в 4,82%, на обеих — в 5,79%; ульнарная петля на левой руке — в 63,17%, на правой — в 59,32%, на обеих — в 61,24%; радиальная петля соответственно 3,59—2,20—2,90%; завиток на левой руке отмечен в 26,48%, на правой — 33,66%, на обеих руках — в 30,07%. Приведем значения индексов:

Пол	Рука	Дельтовый индекс	Индекс Фуругаты	Индекс Дуркмейера	Индекс Полла	Индекс Гейпеля
М	левая	12,78	52,38	14,95	7,84	374,58
	правая	16,57	69,28	9,59	6,43	329,70
	обе	13,13	60,43	12,02	7,27	348,57
Ж	левая	11,97	39,67	25,53	10,13	364,71
	правая	12,68	54,71	14,35	7,85	345,24
	обе	13,12	46,88	19,73	9,03	353,95

Наиболее часто окончание главной ладонной линии А как у мужчин, так и у женщин отмечено в поле 3 и 5: (м) 40,56 и 36,45%, (ж) 42,78 и 31,50%; линии Д — в поле 9 и II: (м) 25,05 и 44,22%, (ж) 27,72 и 49,16%. В связи с тем, что линии В и С в расово-диагностическом отношении менее информативны на них останавливаться не будем.

Самый высокий процент положения осевого трирадиуса принадлежит типу : у мужчин — 70,99%, у женщин — 65,86%. Следует отметить, что у женщин осевой трирадиус типа встречается чаще, сравнительно с мужчинами.

ВОЗРАСТНЫЕ РАЗЛИЧИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ ТОЧНОСТЬЮ И СКОРОСТЬЮ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ

Р.С.Черкасова

Москва

Изучались особенности взаимоотношений точности и скорости у 189 девочек 7-14 лет по методике С.А.Соловьевой (1985). Для анализа использовались средние значения и скорости воспроизведения пространственных величин; коэффициенты вариации и линейные коэффициенты корреляции.

Результаты показывают следующее.

Теснота связи между показателями скорости и точности изменяется циклически, уменьшаясь от 7 до II лет и увеличиваясь затем в период от II до 13 лет.

В ходе исследования выявлено наличие реципрокных отношений между показателями скорости и точности, что свидетельствует об увеличении пространственно-временной согласованности, координированности движений. Проявление этих особенностей обнаруживается при более совершенных механизмах движения у старших детей и при достаточной сложности задания.

Наблюдается увеличение точности и скорости воспроизведения у старших детей по сравнению с младшими. Полученные данные позволяют говорить о том, что наиболее благоприятный период для развития и совершенствования мелких движений — II-14 лет; сензитивный период для развития точности проприоцептивного контроля и операции сличения с воспринимаемым эталоном имеет место до 7-8 лет, а для движений, контролируемых с помощью зрительных пространственных представлений, благоприятным является возраст II-12 лет.

Наибольшее число значимых различий между младшими и старшими детьми наблюдается при воспроизведении по памяти с опорой на зрительные представления, что свидетельствует о значительной роли зрительного анализатора в совершенствовании координации движений в этом возрасте и обуславливает необходимость учета зрительного представления и воспроизведения движений при обучении.

ОБ ОПЫТЕ ПРОВЕДЕНИЯ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЭРГНОМИКИ

А.М. Эльцина

Москва

Наш опыт основывается на двух разработках. Одна связана с созданием размерной типологии для проектирования спецснаряжения, другая — с разработкой антропометрических требований к рабочему месту водителя автомобиля.

Составление программы антропометрического обследования разбивается на два этапа. Первый этап — выделение наиболее сложных участков конкретной эргономической ситуации, осуществляемое совместно с конструкторами и проектировщиками. Второй этап — детализация программы на основе результатов первого этапа. Она включает в себя следующее: определение новых базовых плоскостей и точек отсчета, новых антропометрических признаков, характеризующих профессиональную позу; установление взаимосвязей между антропометрическими признаками и закономерностей перехода от стандартных поз "стоя" и "сидя" к профессиональной позе; получение размерной характеристики рабочего пространства.

В исследованиях с целью стандартизации для конструирования спецснаряжения, где требовалось учесть объем движений в тазобедренном и коленном суставах, был введен ряд новых признаков по следующей методике: определялись плоскости, ограничивающие движения в рабочей позе, и отмечались пересечения этих плоскостей с поверхностью тела, определялись размеры тела в разных позах, а также различия между их величинами, служащие динамическими признаками.

В другом исследовании предварительный анализ показал необходимость рассмотрения единой функциональной системы: водитель автомобиля — рабочее место. Накопленные к настоящему времени антропометрические данные не позволяют решить проблему, т.к. относятся к стандартным позам "стоя" и "сидя" и не учитывают особенностей профессиональной позы. В связи с этим кроме тотальных размеров тела и динамических признаков в программу были включены перисоматические при-

наки (Мутафов С., 1985), описывающие параметры рабочего пространства водителя и их изменчивость.

Антропометрическое обследование в эргономических целях целесообразно проводить на стенде, имитирующем рабочее место. В результате полученная выборка не может быть большого объема и предназначается в основном для создания количественной модели перехода от стандартной позы к функциональной. Формирование группы обследуемых должно предполагать возможность сравнения различных модификаций рабочих мест и категорий профессионального уровня. В нашем случае в выборку вошли водители грузового и легкового автотранспорта с разным профессиональным стажем.

Полученные данные служат основой для разработки методов стандартизации параметров рабочего пространства водителей автомобиля.

II АНАТОМИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ

АНАТОМОАНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ МАТКИ И ПРИДАТКОВ У ЖЕНЩИН В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ РЕПРОДУКТИВНОЙ АКТИВНОСТИ

Э.С.Аннамамедова, А.И.Овезова, Н.И.Шелехова,
Д.И.Артемов

Ашхабад

Сосудистая система имеет большое значение в жизнедеятельности организма человека и животных. С ней тесно связан обмен, доставка питательного материала и кислорода, удаление продуктов обмена. Сосуды матки и придатков обеспечивают реализацию репродуктивной функции и, вероятно, находятся от нее в зависимости. Поэтому цель нашего исследования — проследить изменчивость протяженности и хода маточных и яичниковых артерий, количества их ветвей на передней и задней стенках матки с учетом возраста и количества родов.

Обследовано 30 маток, из них от женщин до 20 лет — 4 матки; до 50 лет — 5; до 60 лет — 5; до 70 лет — 7; до 80 лет — 2 органа. Применялся инъекционный метод выявления кровеносных сосудов с использованием контрастной массы — сурик, масло, скипидар в соотношении 1:1:2 для взрослых, 1:1:4 для детей. Длину артерий измеряли курвиметром.

Результаты наших исследований таковы. Длина маточной артерии у рожавшей женщины — 10–13 см, нерожавшей — 5–7 см. Такие же соотношения наблюдались и у яичниковых артерий. Извилистость маточных артерий резко выражена у рожавших, у нерожавших маточная артерия прямая.

По количеству ветвей, отходящих к телу матки, отмечается следующая тенденция: у рожавших женщин их больше, чем у нерожавших. Интересно было наблюдать плотное прилегание маточных артерий к боковому краю матки у рожавших женщин, у нерожавших они отстают от бокового края матки.

НОВОЕ ОБ ЭТНИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ПРИЗНАКОВ ОДОНТОСКОПИИ

И.А.Бельчишине

Вильнюс

Стабильность и преомотвенность среднеевропейского одонтологического типа в Литве, где не произошло опутимой омены коренного населения, позволило проверить эпохальную стабильность и информативность одонтологических признаков.

При исследовании 2539 черепов, датируемых неолитом - XVIII в., и современного населения Литвы (5421 человек) установлено, что диастема при высокой степени достоверности ($t=3,82$; $p<0,01$) зависит от вида прикуса и наличия короткой уздечки верхней губы ($t=3,33$; $p<0,01$). Достоверная связь между диастемой и прикреплением уздечки верхней губы сделала признак независимым от редукционных изменений зубочелостной системы, что подтверждает и недо-
стоверная вариация признака в течение двухтысячелетнего периода (степень влияния эпохального фактора r^2 составляет лишь 0,0012 при $r=-0,1826$). Нами также установлено, что при ортогнатическом прикусе диастемы достоверно меньше ($p<0,01$), чем при всех видах прикуса, но распределение признака мозаичное. Диагностическая ценность диастемы проявляется в совокупности ее с короткой уздечкой верхней губы. На территории Литвы, где установлено влияние северного грацильного типа, высоки частоты диастемы с наличием короткой уздечки верхней губы ($p<0,01$). По-видимому, наличие диастемы среди населения - носителя северного грацильного одонтологического типа связано с короткой уздечкой верхней губы и, таким образом, таксономическая ценность диастемы проявилась при более детальной дифференциации признака.

Краудинг на одонтологическом материале Литвы достоверно варьирует эпохально ($r^2=0,0075$, $F=1,6183$), однако эпохальная вариация признака в основном обусловлена от-
рмным его учащением среди современного населения ($p<0,01$). Диагностическая ценность признака проявилась

только при ортогнатическом прикусе, когда были отброшены все случаи неправильного положения зубов, в том числе и краудинга, спровоцированные разными экзогенными факторами. Исследование распространения краудинга при ортогнатическом прикусе на территории Литвы способствовало установлению следов северного грацильного типа: самые высокие частоты краудинга "в чистом виде" сосредоточились в Северной и Юго-Восточной Литве, где по другим признакам этнической одонтологии, не зависящим от прикуса, было обнаружено влияние "финского" компонента. Таким образом, в популяциях, где частоты краудинга низкие, для объективной оценки распределения признака и получения более полного комплекса признаков, свойственных влиянию финского компонента, краудинг следует исследовать у детей только с ортогнатическим прикусом.

Внутренний средний дополнительный бугорок — t.a.m.i.—эпохально варьирует недостоверно (R=0,0939), тем не менее среди современного населения установлена его достоверная дисперсия (R=3,6258). В одонтологическом материале Литвы проявилось некоторое своеобразие признака: при наличии среднеевропейского одонтологического типа сочетание t.a.m.i. с 4-бугорковым M_I теряет свое диагностическое значение. Противоположное сочетание t.a.m.i. с 4-бугорковым M_I имеет тенденцию проявляться только при наличии северного грацильного типа.

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕРМАТОГЛИФИКИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ПОЛЕСЬЯ

Г.И.Веренич

Минск

При комплексном медико-генетическом обследовании 4929 детей и подростков 7–17 лет, проживавших в 13 районах белорусского Полесья, изучались пальцевые и ладонные дерматоглифические отпечатки. Задачей данного исследования было сравнение различных по степени изолированности зон полесского региона (западной и восточной) по таким качественным

показателям дерматоглифики, как характер пальцевых узоров, узоры на гипотенаре, расположение карпального и осевого трирадиусов. При анализе материала выявлено следующее.

Бездельтовые узоры у мальчиков западной, более изолированной зоны, встречаются чаще, чем у их восточно-полесских сверстников: $8,8 \pm 0,58\%$ против $5,4 \pm 0,46\%$ ($p < 0,001$). У девочек не отмечено существенных территориальных различий по этому показателю, хотя имеет место тенденция той же направленности ($9,2 \pm 0,58\%$ в западной, $8,6 \pm 0,55\%$ в восточной, $p > 0,05$). Расположение бездельтовых узоров на пальцах обеих рук по частоте встречаемости у мальчиков и девочек западного Полесья следующее: $\Pi > \text{III} > \text{IV} > \text{I} > \text{V}$. В восточном Полесье порядок расположения этих узоров у детей обоего пола несколько иной: $\Pi > \text{III} > \text{I} > \text{IV} > \text{V}$.

В процентном соотношении однодельтовых узоров не обнаружено достоверных различий у детей, проживавших в двух зонах Полесья: частота их встречаемости составляет у мальчиков западной зоны $57,6 \pm 1,01\%$, восточной — $57,2 \pm 1,02\%$, у девочек соответственно — $62,0 \pm 0,96$ и $60,6 \pm 0,97\%$. В западном Полесье однодельтовые узоры имеют одинаковый порядок расположения на пальцах рук у мальчиков и у девочек: $\text{V} > \text{III} > \text{I} > \text{IV} > \text{II}$. Такова же последовательность их расположения и в восточном Полесье у детей обоего пола.

Процент двудельтовых узоров у мальчиков из восточного Полесья выше, чем у их сверстников, проживавших в западной зоне: $37,3 \pm 1,2$ и $33,4 \pm 1,14\%$ соответственно ($p < 0,05$). У мальчиков из западного Полесья двудельтовые узоры на пальцах рук распределяются как $\text{IV} > \text{I} > \text{II} > \text{III} > \text{V}$; у девочек той же территории картина несколько иная — $\text{IV} > \text{II} > \text{I} > \text{III} > \text{V}$. В восточном Полесье распределение двудельтовых узоров у детей обоего пола одинаковое: $\text{IV} > \text{I} > \text{II} > \text{III} > \text{V}$.

Не обнаружено достоверных различий между частотой встречаемости узоров на гипотенаре у детей из двух зон; они отмечены у $30,9\%$ мальчиков и $34,0\%$ девочек.

Карпальный трирадиус t у девочек чаще встречается в западном Полесье, чем в восточном, составляя $68,0 \pm 0,92$ и $62,4 \pm 0,96\%$ соответственно ($p < 0,001$). У мальчиков этих зон Полесья нет заметной разницы в частоте встречаемости кар-

пального трирадиуса $\frac{1}{4}$, хотя и имеет место та же направленность в величине этого показателя (69,3 \pm 0,96% в западной, 67,4 \pm 0,96% в восточной). Различия в количестве карпальных трирадиусов $\frac{1}{4}$ 4-многократных трирадиусов у детей обоего пола из двух зон Полесья незначительны.

Выявленные дерматоглифические особенности детей и подростков из двух зон Полесья подтверждают полученные автором аналогичные данные по целому комплексу морфофункциональных показателей; они соответствуют мнению археологов и лингвистов о неоднородности населения этого региона.

НОРМАЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ТИПОЛОГИЯ МУЖЧИН

В.Е. Дёрябин

Москва

Предлагается типология телосложения мужчин, основанная на объективно существующих закономерностях изменчивости антропометрических признаков. Типология должна учитывать направления типологической изменчивости, а не дискретные соматотипы. Последние могут выделяться как условные подразделения непрерывного ряда соматовариантов, в зависимости от места, занимаемого индивидом на типологической оси по отношению к центральной точке изменчивости для данной группы населения.

Для каждой из трех соматических систем: скелета, поперечного развития тела и жиротложения, характеризующихся набором антропометрических признаков, по методу главных компонент строится частная типология, включающая: 1) характеристику величины развития системы, 2) характеристики формы, описывающие пропорции скелета, соотношение поперечников сегментов корпуса и конечностей, топографию жиротложения. По характеристике поперечного развития тела и показателю величины подкожного жиротложения при учете их коррелированности находится характеристика величины мускулатуры. Степени развития скелета и мускулатуры значительно скоррелированы друг с другом, и для них получаются главные компоненты 2-го порядка, задающие две тотальные типологические

оси, из которых первая описывает вариацию уровня развития локомоторного аппарата, вторая — его форму. Степень развития жиротложения не коррелирует с этими осями и составляет третью тотальную типологическую ось. Парциальные показатели формы образуют более низкий дополнительный уровень описания телосложения.

Все выделенные особенности изменчивости признаков устойчивы в разных возрастных и этнотерриториальных группах мужчин, что позволяет построить универсальные оценочные уравнения для определения соматоварианта в построенной типологии. Эти оценочные уравнения легко трансформируются применительно к любой группе взрослых мужчин нормального морфологического статуса. Значения типологических переменных, измеряемых вдоль осей, описывающих свойства телосложения, имеют нулевые средние и единичные дисперсии. Поэтому для любой группы населения можно обозначить границы, вне которых находятся девиантные соматоварианты. Так, если положить, что встречаемость последних составляет 1%, то отнесение индивида к такому кругу вариантов может производиться, если абсолютная величина типологической переменной превышает значение 2,58 при нормальном характере распределения этой переменной.

На конкретном примере можно показать девиантность телосложения индивидов, имеющих синдром Кляйнфельтера.

ЭПОХАЛЬНАЯ ТЕНДЕНЦИЯ РАЗМЕРОВ ТАЗА У ЛИТОВСКИХ ЖЕНЩИН

Г. Драсутене, С. Павилонис, Р. Янкаускас

Вильнюс

В связи с проявлениями акселерации физического развития у детей и юношей ЛитССР, а также с изменением телосложения в направлении лептосомии ставится вопрос о том, не происходит ли сужение таза у женщин молодого поколения. Этот вопрос является тем более актуальным, что отмечается некоторое увеличение размеров тела новорожденных.

Для рассмотрения этого вопроса нами изучены данные о

размерах женского таза с использованием археологического материала из раскопок могильников на территории Литвы У-VI и XV-XVIII вв. (Янкаускас Р., 1986-1987, n=94), данные Й.Шлапоберского из г. Шяуляй (1925, n=100), В.Залесского о женщинах г. Вильнюс и соседних районов (1929, n=400), Ю.Жилинскаса и Н.Гирдвайниса из г. Каунас (1936, n=27), Г.Драсутене из г. Вильнюс (1986-1987, n=354), А.Мешкайте и В.Немишките из г. Вильнюс (1987, n=100).

В течение тысячелетия, а также на протяжении XX столетия статистически достоверных сдвигов в величине межгребневого межостного расстояния и истинной конъюгаты не произошло.

О СРАВНЕНИИ СТРУКТУРЫ СЕРДЦА ПО ДАННЫМ
ЭХОКАРДИОГРАФИИ У НАЧИНАЮЩИХ БЕГУНИЙ И
ШКОЛЬНИЦ, НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ, В
ВОЗРАСТЕ 13-17 ЛЕТ

Т.Э.Кару, М.Э.Линтси, А.П.Пизуке

Тарту

По данным литературы, спортивное сердце обусловлено как генетическими, так и адаптационными механизмами к повышенной физической нагрузке.

Целью настоящего исследования было изучение и сравнение размеров сердца и его полостей у поступающих в легкоатлетическую школу г. Тарту в группу, специализирующуюся по бегу (n=16), и у школьниц того же возраста, занимающихся физической культурой только в пределах школьной программы (n=11). Средний возраст исследуемых - $15,1 \pm 1,7$ года. Группы достоверно не отличались по росту и весу тела. Измерения проводились эхокардиоскопом в положении исследуемого лежа.

Установлено, что у спортсменок достоверно меньше конечно-систолический объем ($p < 0,01$), систолический объем левого желудочка ($p < 0,01$), больше фракция выброса ($p < 0,01$) и левое предсердие/кг ($p < 0,05$), меньше конечно-систолический объем/кг ($p < 0,05$) и больше фракция выброса/кг веса тела. У спортсменок больше размер аорты - $1,22\%$, левое пред-

сердце - 4,55%, межжелудочковая перегородка - 2,34%, задняя стенка сердца - 1,98. Еще более выражены относительные размеры сердца у спортсменов (размер/кг веса тела) - аорта/кг 13,2%, левое предсердие - 19,62%, конечно-диастолический диаметр левого желудочка/кг - 10,42%, толщина межжелудочковой перегородки/кг - 15,82%, задней стенки/кг - 15,6%, ударный объем/кг - 16,43% фракции выброса.

По нашему мнению, следует определить не только абсолютные размеры сердца, но еще и характерные относительные параметры для характеристики спортивного сердца.

К ВОПРОСУ ОБ АНАТОМИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ СЕДАЛИШНОГО НЕРВА И ЗАДНЕГО КОЖНОГО НЕРВА БЕДРА У ЛИЦ С АБЕРРАЦИЯМИ ХРОСОМОМ

Ю.М.Киселевский

Гродно

Все изученные изменения анатомических структур у лиц с хромосомными абберациями касаются в основном внутренних органов и внешних клиничко-морфологических признаков. При этом отмечены также и аномалии строения нижних конечностей, однако мало или совсем не изучено здесь при указанной патологии строение мышц, сосудов и нервов.

Целью настоящего исследования явилось установление особенностей строения седалишного нерва и заднего кожного нерва бедра при синдромах Патау и Дауна (трисомии 13 и 21).

Исследовано 20 препаратов нижних конечностей плодов и новорожденных с синдромом Патау и 20 препаратов с синдромом Дауна. Контроль - 20 препаратов нижних конечностей новорожденных, умерших перинатально от асфиксии и родовой травмы.

Седалишный нерв на большеберцовый и общий малоберцовый нервы в исследуемых группах делился: у детей с синдромом Патау в 60% в верхней трети бедра, в 15% в средней трети и в 25% случаев в нижней трети бедра или в верхнем углу подколенной ямки; при синдроме Дауна - в 65%, 25% и 10% соот-

ветственно. В контрольной группе в 70% деление наблюдалось в подколенной ямке и нижней трети бедра, в 15% случаев в верхней трети и столько же в средней трети бедра. Соотношение уровней деления седалищного нерва при синдромах Патау и Дауна не отличалось, однако по сравнению с контролем у этих больных отмечалось более высокое его деление ($P < 0,001$).

На 3-х конечностях при синдроме Патау и на 5-ти при синдроме Дауна наблюдалось полное разделение ствола седалищного нерва уже у нижнего грушевидного отверстия, что не выявлено в контроле ($p < 0,01$).

Ширина и толщина седалищного нерва варьировали от 2,9 мм до 5,6 мм и от 1,4 мм до 2,4 мм соответственно в зависимости от возраста исследуемого. Разницы между группами не выявлено.

Задний кожный нерв бедра на большинстве исследуемых препаратов распространяется до подколенной ямки и лишь у больных трисомией на 7 конечностях достигает середины голени (разница с контролем $p < 0,02$). Ширина его варьирует в пределах 0,9–1,5 мм, не отличаясь в разных группах исследуемых.

Таким образом, трисомии по 13-й и 21-й хромосомам вызывают изменения эмбриогенеза нижних конечностей, которые, в частности, проявляются в повышении уровня деления седалищного нерва и расширении области иннервации заднего кожного нерва бедра.

НАСЛЕДСТВЕННАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ ОРГАНО- И АНТИОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ

Б.И.Коган, И.Д.Кухар, Л.А.Климас,
Э.Л.Беренштейн, Е.Ф.Якубовская

Винница

Констатация взаимодействия гено- и паратиписических факторов в развитии различных морфофункциональных признаков

превратилась в априорную истину. Однако накопление факторов по пути выяснения характера наследственных влияний на ход онтогенеза, на процессы морфогенеза и сейчас представляет определенный интерес, в частности, применительно с сердечно-сосудистой системе и лимфоидным органам.

Общепризнанным методом, позволяющим выявить роль генно- и паратипических факторов в детерминации признаков, является гемеллологический. В связи с этим нами выполнено исследование сердечно-сосудистой системы на 142 парак близнецов 12-17 лет. Зиготность близнецов определяли методами анкетирования, портретной идентификации, дерматоглифики, исследования крови по ряду систем, изучением гаптоглобинов. Всем обследуемым проводили флюорографию грудной клетки в прямой, левой боковой проекциях с контрастированием пищевода. Измерение размеров сердца (поперечный размер, длина, глубинный размер и объем) проводили по методу Мориц-Зодиава. Определяли поперечник аорты и легочной артерии.

Сосуды микроциркуляторного русла (МЦР) изучали методом биомикроскопии конъюнктивы глаза близнецов с последующей морфометрической оценкой всех звеньев МЦР. Определяли диаметр артериол, венул, прекапилляров, посткапилляров, капилляров, количество капилляров на единицу площади, АВК, КИ, КЦД. Для определения наследственных влияний на архитектуру МЦР привлекли данные, полученные при сравнении архитектуры МЦР детей одного возраста и пола разного типа телосложения.

Для оценки роли наследственных и средовых влияний в формировании основных размеров сердца и вилочковой железы были изучены межлинейные различия у одновозрастных крыс линий Август и Вистар. Определяли массу, линейные размеры сердца и вилочковой железы.

Анализ результатов исследований позволил установить, что размеры сердца в пубертатном периоде испытывают неравнозначное влияние наследственных и средовых факторов. Выявлены высоконаследуемые (длинный и косой диаметры, фронтальная площадь, угол наклона сердца, сердечно-грудной индекс, хорда дуги правого предсердия, глубинный диаметр сердца, объем сердца), "сбалансированные" (поперечный диа-

метр сердца, хорда дуги правого желудочка и хорда дуги левого ушка и левого желудочка) и слабонаследуемые (фронтальная площадь сердца у девочек) признаки. Степень наследственной обусловленности поперечника крупных сосудов существенна (70%).

Наследственные влияния на морфометрические признаки МЦР варьируют. Установлено влияние генетического фактора на вариабельность диаметра артериолярного звена. Выявлена взаимосвязь сосудистой архитектоники МЦР с особенностями конституции, которая более четко проявляется у детей, относящихся к крайним соматотипам.

Установленные нами закономерности находят свое подтверждение при изучении сердца и вилочковой железы у крыс линий Август и Бистар. Для их макрометрических параметров получены выраженные межлинейные различия.

Таким образом, результаты близнецовых и экспериментальных исследований свидетельствуют о существенном влиянии наследственных факторов на кардио- и ангиометрические признаки, а также органы лимфоидной системы.

СОВРЕМЕННАЯ АНТРОПОЛОГИЯ – МАКРОСКОПИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ

Э.П.Когерман-Лешп, Б.А.Никитюк

Тарту, Москва

В предложенной нами недавно (Б.А.Никитюк, 1983) классификационной схеме системы анатомических наук, построенной по гелиоцентрическому принципу, науки первого "кольца" подразделены с учетом уровня познания материи. Одно из мест среди этих аналитических анатомических наук принадлежит макроскопической анатомии. В узком смысле слова этот раздел и называется анатомией. Судьба его противоречива. Добившись признания, как учебная дисциплина – одна из основных в высшем медицинском, физкультурном и педагогическом образовании, она постепенно теряет авторитет как отрасль научного знания и как учебная дисциплина в системе высшего биологи-

ческого образования.

Случайно ли это? Видимо, нет, так как подготовлено стихийным сдвигом морфологического мышления. Еще П.Ф. Лесгафт сто лет назад сетовал на утрату интереса к классическим анатомическим исследованиям. Некий ученый, — говорил он, — ознакомившись при стажировке в западных университетах с новейшими гистологическими методиками, занимает кафедру анатомии на родине, продолжая эксплуатировать эти методики и не испытывая привязанности к часто анатомическому началу.

Принято писать и думать о "кризисе" современной анатомии из-за недоучета ее вклада в развитие биологии, неполного использования ее возможностей сопредельными науками, что наносит ущерб ее авторитету. Распространено мнение об исчерпаемости научных запасов макроскопической анатомии, о грядущем превращении ее лишь в учебную дисциплину, о возможностях обретения ею научных перспектив лишь при погружении анатома в мир микроскопических исследований — овладении методами гистологии, гистохимии, электронной микроскопии, при проникновении его в области экспериментальной хирургии и онкологии, т.е. при прогрессирующей медиализации анатомических интересов.

Однако, хотя анатомия действительно служит медицине, она имеет самостоятельные задачи, возникшие под влиянием антропологии и во многом пока еще не только не разрешенные, но порою даже не осознанные. Эти задачи типичны для анатомической антропологии, неразрывно и нерасторжимо связанной с макроскопической анатомией.

Тело человека имеет экстерьерные (формы и размеры тела в целом и его частей) и интерьерные (строение на системно-органном уровнях) признаки. Традиционно особенности экстерьера изучались антропологами на живых людях, при их массовых обследованиях, дающих возможность выяснения форм изменчивости и дифференцирующих ее факторов — пола, возраста, этнотерриториальной принадлежности и других. Мертвые объекты (кости, зубы) использовались, в основном, для решения проблем палеоантропологии и антропогенеза. Из интерьерных признаков исследовались лишь головной мозг (на основании изучения его полушарий и их объемных оттисков — эндокранов), фор-

менные элементы крови (по данным изучения мазков крови) и скелетные образования (по данным рентгенографических наблюдений).

Между тем, изменчивость проявляет себя не только на уровне организма в целом (экстерьер), но и в пределах каждой анатомической системы, каждого составляющего его органа и его структурных компонентов (долей, сегментов, субсегментов, долек). Изучение изменчивости сегментарного и субсегментарного строения внутренних органов представляет интерес и потому, что многие патологические процессы ограничивают свои проявления рамками этих макроскопических конструкций органа.

Изучение интерьерных особенностей строения тела традиционно выполняется анатомами и, как правило, на мертвых объектах. При должной их численности (хорошей наполняемости этно-возрастно-половых групп) поиск форм и факторов изменчивости на системном, органном и суборганном уровнях достаточно результативен. Однако разработка и удешевление методов ЭВМ-томографии, ЯМ-резонанса, УЗ-локации, радионуклидного скенирования позволит в недалеком будущем (для УЗ эхо-локации уже в настоящем) использовать их массовым порядком при медико-антропологических исследованиях. Морфометрическая информация, не относящаяся к очагу патологического процесса, и случаи, диагностически не подтвержденные, могут стать объектом анатомо-антропологического наблюдения.

Кроме того, уже сегодня широко практикуемые прижизненные ангио- и лимфоадеенографические исследования дают неоценимую информацию для выяснения форм и факторов изменчивости сосудистого русла и органов иммунной системы. Да и рутинная рентгенография в мягких лучах позволяет выявить кровеносные сосуды у лиц зрелого - пожилого - старческого возраста на верхней и нижней конечностях благодаря возрастному обызвествлению сосудистой стенки. При этом устанавливаются возрастные, половые, конституциональные факторы изменчивости (Д.А.Еланов, Б.А.Никитюк, 1971). В части случаев - например, для выявления хода и особенностей ветвления подкожных вен - возможны и безаппаратурные, простые

методы исследования. Так, мы (Б.А.Никитюк) вместе с учениками и помощниками (Э.Е.Уварова, В.В.Трофимов, А.М.Филенко, С.А.Просветова) изучаем последние годы внутри- и межпопуляционно ход и топографию подкожных вен верхней и нижней конечности после наложения венозного жгута, прорисовки контура вен фломастером и последующих зарисовок или фоторегистрации. Установлены локальные, возрастно-половые, конституциональные, экологически зависимые особенности флебоморфологии.

При изучении сегментарного и субсегментарного строения внутренних органов мы (Э.П.Когерман-Лепш, А.Лепш, Х.Х.Таппер, А.Г.Лийгант, И.У.Кольте) используем инъекционные и коррозионные методики, прибегая к введению инъекционных масс разного цвета.

Изучение вариантных и типологических особенностей мест начала и прикрепления мышц, хода нервных стволов, кровеносных и лимфатических сосудов, скелетотопии органов и прочих анатомических особенностей, прежде широко представленное в научном творчестве В.Н.Шевкуненко, Д.А.Жданова, М.Г.Привеса, не исчерпано. Анатома интересуют картины человеческой природы. Говоря словами М.Ф.Иваницкого, анатом мыслит образами строения человеческого тела, тогда как биомеханик (альтернативная фигура) мыслит количественными характеристиками. Качественная оценка вариантов анатомической структуры, судя по наблюдениям антропологов, несет больший запас генетической информации, чем количественные оценки. Следовательно, анатомия — поставщик неоценимых по своей значимости сведений о генетической обусловленности строения тела человека.

Почему анатомия (вернее, макроскопический ее отдел)? Да, потому, что, чем выше уровень изучаемых структур, тем значимее генетическая их обусловленность. На микроскопическом уровне не прослеживаются достаточно четко не только межпопуляционные, но зачастую и видовые различия (гистологи широко используют последнее в практике преподавания). Поэтому качественная характеристика (варианты расположения органов или их строения) служит более четким маркером популяции, чем количественные свойства. Смыкание интересов ана-

томической антропологии и популяционной генетики, выявление анатомо-популяционных характеристик не только на экстерьерном, но и на интерьерном уровнях, дают новый стимул исследованиям в области анатомической антропологии и созвучной с ней макроскопической анатомии.

К ИЗУЧЕНИЮ ВАРИАНТОВ ПЕЧЕНОЧНЫХ СЕГМЕНТОВ НА ФОНЕ ИХ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ

Э.П.Когерман-Лешп, А.И.Лешп, Г.Виткаускас,

Э.Невицкас

Тарту

Учение о сегментарном строении органов человека бурно развивалось в 50–60 годах в связи с запросами клиники. Во многочисленных исследованиях, посвященных этому вопросу, к изучению сегментов печени подходили различно. В связи с этим отдельными исследователями в печени выделялось от 4 до 23 сегментов. В официальной международной анатомической номенклатуре в 1980 и 1986 годах выделяется 4 сегмента. При этом в номенклатуре 1980 г. в приложениях (appendix 7) к артериям и венам добавлены 8 сегментов. В анатомической номенклатуре 1986 г. отмечено (с. 306, пункт 62), что номенклатура сегментов печени в НА остается неудовлетворительной.

Мы интересовались этим вопросом, и чтобы лучше понять строение печени человека, исследовали помимо препаратов печени человека также и печени некоторых млекопитающих животных.

В печени изученных млекопитающих животных мы нашли 2 доли и 7 сегментов, из них I–V сегменты располагались в левой, а VI и VII – в правой доле печени. В печени человека вена у сегмента переместилась с левой ветви воротной вены на ее правую ветвь. Вместе с ветвью воротной вены перемещаются и сегментарные протоки и артерии. У сегмент печени человека расположен под диафрагмой и обращен к стенке грудной клетки и тем самым располагается под непосредст-

венным действием дыхательных экскурсий. В ходе развития происходит дифференциация сегментов, которая приобретает особые размеры в пределах V сегмента и его субсегментов. В результате этого V сегмент сильно разрастается. В связи с тем, что сегмент биологически не стабилизировался, наиболее частые варианты сегментов наблюдаются именно в пределах этого сегмента. Здесь субсегменты чаще, чем в других сегментах печени могут переходить в состав соседнего сегмента. Количество сегментов правой доли при делении правой ветви I порядка воротной вены составляет не 2, а 3 ветви. В 24% случаев бифуркации правой ветви воротной вены территория ветвления вены V сегмента расширяется на территорию VI сегмента. В 9% случаев бифуркации правой ветви воротной вены область разветвления вены VII сегмента расширяется на территорию V сегмента.

Левая доля печени человека и разветвляющиеся в ней ветви воротной вены остаются менее дифференцированными (за исключением VI сегмента), и варианты сегментов наблюдаются там реже.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАЛЫХ НАРОДНОСТЕЙ СЕВЕРА

П.Г.Койносов, Д.Г.Сосин, Б.Г.Плитниченко,
В.Н.Ахматов

Тюмень

Исследования по медицинской и анатомической антропологии особенно актуальны в районах с экстремальными экологическими условиями (Никитюк, 1984; Куприянов, 1986), каковыми являются Сибирь и особенно Крайний Север. В этих регионах проживают малые народности Севера (ненцы, ханты, манси и др.), которые могут служить "модельными" популяциями для исследования взаимодействия человека и среды обитания (Алексеева, 1986).

Морфологический статус малых народностей тюменского

Севера до настоящего времени изучен недостаточно. Имеющиеся в литературе материалы либо значительно устарели (Ивановский, 1907; Руденко, 1912; Шлутер, 1940), либо весьма локальны (Алексеев, 1971; Алексеева, 1972).

Поставив целью исследования изучение и сопоставление морфологического статуса ненцев и хантов, мы обследовали по широкой программе 549 практически здоровых индивидуумов в возрасте 16-55 лет. Использованы общепринятые антропометрические методики (Бунак, 1941). Основные результаты исследования приведены в таблице.

Результаты подобного сопоставления дают нам основание для того, чтобы предположить морфологическую близость двух различных этнических групп коренных народностей Севера — ненцев и хантов, которая может быть обусловлена как общностью этногенеза этих народностей, так и сходными экологическими факторами (климато-географические условия характер питания и быта, значительное количество смешанных браков и т.д.).

О МОРФОМЕТРИИ ЛЕГКИХ ЧЕЛОВЕКА

И.У.Кольте, Х.А.Томуск

Тарту

Паренхиматозные органы, ввиду их крайне изменчивой формы и структуры, в настоящее время остаются морфометрически малоизученными. Суммируя данные о размерах легких человека, международная комиссия по радиологической защите определила три основных размера легких человека: I — сагиттальный диаметр или длина; II — поперечный диаметр или ширина; III — продольный диаметр. При использовании этих размеров не учитываются разнообразность формы легкого, взаимоотношение долей, наличие отделенных щелями участков легкого и т.д., в связи с чем максимальные линейные размеры (диаметры) будут располагаться в различных точках при измерении разных легких.

Таблица

Показатели	М у ж ч и н ы			Ж е н щ и н ы		
	ненцы n=113	ханты n=123	P	ненцы n=163	ханты n=150	P
Длина тела, см	159,3 \pm 0,4	159,6 \pm 0,5	0,05	148,2 \pm 0,3	149,5 \pm 0,5	0,05
Масса тела, кг	59,1 \pm 0,8	58,1 \pm 0,8	0,05	50,7 \pm 0,7	50,9 \pm 0,8	0,05
Длина туловища, см	51,8 \pm 0,4	51,3 \pm 0,3	0,05	49,6 \pm 0,3	50,7 \pm 0,4	0,05
Длина ноги, см	83,9 \pm 0,3	85,2 \pm 0,4	0,05	78,2 \pm 0,5	79,3 \pm 0,4	0,05
Обхват груди, см	90,8 \pm 0,6	88,0 \pm 0,5	0,001	82,6 \pm 0,5	82,1 \pm 0,6	0,05
Обхват плеча, см	27,1 \pm 0,4	25,7 \pm 0,4	0,05	24,9 \pm 0,3	24,8 \pm 0,3	0,05
Обхват бедра, см	49,7 \pm 0,5	46,8 \pm 0,6	0,001	49,3 \pm 0,6	49,9 \pm 0,7	0,05
Средняя кожно-жировая складка, мм	7,3 \pm 0,5	6,4 \pm 0,3	0,05	10,5 \pm 0,5	10,9 \pm 0,6	0,05

Изучив 40 фиксированных препаратов легких человека, мы пришли к выводу, что точки для проведения линейных измерений выбрать можно, но унифицировать трудно; данные, полученные таким образом, характеризуют каждое легкое в отдельности.

Для проведения измерений на легком следует фиксировать вертикальную ось через apex pulmonis и bronchus principalis при входе в hilus pulmonis. В горизонтальной плоскости на уровне bronchus principalis фиксируется краниометр. Полученная таким образом контур, перенесенный на трехосевой график, дает 3 перпендикулярных размера: 1) от bronchus principalis до заднего тупого края; 2) от bronchus principalis до margo anterior; 3) от bronchus principalis по basis pulmonis. На вертикальной оси 2 размера; 1) от bronchus principalis до apex pulmonis; 2) от bronchus principalis до basis pulmonis.

Повторяя измерения по вертикальной оси, получим сумму контуров, которые описывают форму, приблизительный объем легкого и площадь "срезов" на разных уровнях, а также позволяют фиксировать любые линейные размеры. При данной методике bronchus principalis является исходной точкой отсчета для измерения внутренней и внешней структуры, что дает возможность зафиксировать взаимосвязь между ними.

ВЛИЯНИЕ НАСЛЕДСТВЕННЫХ И СРЕДОВЫХ ФАКТОРОВ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ ОРГАНИЗМА

Г.Б.Курашвили, Ф.З.Савранский, С.А.Кабанова,
С.И.Жук, В.Н.Оникиенко

Винница

Изучалось влияние наследственных и средовых факторов на морфофункциональные признаки у 280 пар близнецов, проживающих в Винницкой и Хмельницкой областях УССР, в возрасте от 12 до 60 лет. Зиготность близнецов устанавливалась морфологически, серологически, методами дерматоглифики и анкетирования. Изучали антропологические показатели,

остеомерические параметры кисти, особенности компонентного состава массы верхней конечности, состояние мягких и твердых тканей зубо-челюстной системы, особенности лактации. Экспериментальную часть исследования проводили на линейных животных Август и Вистар, самцах одного возраста. Полученные данные обрабатывали методом вариационной статистики по специальной программе на ЭЕМ "ЕС-1022".

Установлено, что степень эндо- и экзогенных влияний для изученных антропометрических и остеомерических признаков изменчива на этапах постнатального онтогенеза. К высоконаследуемым (доля наследственных влияний больше 70%) антропометрическим и остеомерическим признакам относятся: окружность груди, общая длина руки, средняя длина ноги; длина туловища, масса тела, длина тела, длина трубчатых костей, ширина их основания и головок. Равное влияние наследственных и средовых факторов испытывают: остистая и гребневая ширина таза, длина сегментов верхней и нижней конечностей (плеча, предплечья, кисти, бедра, голени), длина головы, ширина диафизов трубчатых костей. К слабонаследуемым (доля наследственных влияний меньше 40%) — ширина костно-мозговой полости и толщина компактного слоя трубчатых костей.

Установлено, что степень наследственной и средовой обусловленности в формировании жирового, мышечного и костного компонентов массы верхней конечности характеризуется онтогенетической изменчивостью. В период полового созревания жировой компонент массы верхней конечности наследственно высоко детерминирован, а мышечный подвержен равнозначному влиянию средовых и наследственных факторов. В период зрелости жировой и мышечный компоненты испытывают равнозначное влияние среды и наследственности, а костный — высоконаследуем.

К высоконаследуемым признакам развития карiesa зубов и болезней парадонта относится показатель интенсивности карiesa; равное влияние средовых и наследственных факторов испытывают: показатель соответствия локализации карiesa в симметрично и противоположно расположенных зубах и поверхностях; к слабонаследуемым — индекс гингивита, гигиениче-

ский индекс. Парная конкордантность для размеров челюстей выше у МЗ близнецов по сравнению с ДЗ близнецами. Значения показателя наследуемости Холцингера (0,87–0,97) свидетельствуют о наследственной обусловленности формирования жевательного комплекса.

Конкордантность МЗ близнецов по признаку лактации составила 93,3%, а ДЗ – 46,7%. Показатель наследуемости Холцингера составил 0,87, что указывает на существенный вклад наследственных факторов в формирование данного признака.

Сопоставление соматических (состава пропорции тела), остеометрических (продольный и поперечный рост плоских и трубчатых костей) и гистометрических признаков у инбредных животных, характеризующихся в пределах линий генетической однородностью, а также однородных по полу и возрасту, позволили выявить межлинейные различия, которые обусловлены особенностями генотипа.

ЗНАЧЕНИЕ ИЗМЕНЧИВОСТИ КОСТЕЙ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ВНЕШНИХ КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ

И.Я.Лагодская

Гродно

Множественные врожденные пороки развития (МВНР) почти всегда сопровождаются особенностями в строении лица. При наличии хорошо описанных клинко-морфологических признаков синдромов в области лица остается невыясненным, изменением каких тканей и внутренних анатомических структур определяются особенности внешних признаков и одинаковы ли эти изменения при сходных внешних признаках у больных с различными синдромами.

Методами антропометрии, краниометрии и рентгенографии нами изучен ряд количественных характеристик анатомических структур лица у 50 плодов и умерших новорожденных с синдромами Патау, Эдвардса, Дауна, при ахондроплазии, анэнце-

фалии и при МВИР с расщелинами лица и без них. Контроль — 30 детей, умерших перинатально от асфиксии или родовой травмы. При сопоставлении одинаковых показателей при антропометрии и краниометрии для одного и того же синдрома оказалось, что одни клинко-морфологические признаки изменяются в одном направлении, другие — в противоположном. Выявлен ряд особенностей строения внутренних анатомических структур. Так, при изучении соотношения формы грушевидного отверстия с шириной носа оказалось, что уменьшение ширины носа при ахондроплазии коррелирует с сужением грушевидного отверстия лицевого черепа. Увеличение же носового показателя при синдроме Дауна, Эдвардса, МВИР с расщелинами лица происходит, по-видимому, с одной стороны, за счет расширения грушевидного отверстия, с другой — за счет недоразвития хрящей наружного носа и разрастания мягких тканей. Изменение показателя "скуловой диаметр/поперечный диаметр" также происходит за счет большей или меньшей толщины мягких тканей при указанных синдромах в области лица. Показатель же, выраженный отношением высоты орбиты к ее ширине для всех указанных заболеваний уменьшается при антропометрии по сравнению с краниометрией за счет мягких тканей.

Таким образом, сопоставляя антропометрические и краниометрические показатели при различных синдромах МВИР, можно определить соотношение изменчивости костей и мягких тканей лицевого черепа при формировании внешних клинко-морфологических признаков.

К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ВАРИАНТОВ ЛЕГОЧНЫХ СЕГМЕНТОВ ЧЕЛОВЕКА

А.Леш, Э.Когерман-Леш, И.Кольто, А.Лийтент

Тарту

В литературе по сегментарной анатомии много неразрешенных вопросов и противоречивых точек зрения. Анатомическое определение легочного сегмента не имеет до сих пор достаточного научного обоснования. Для него не выделено специфических, анатомических черт, отличающих его от прочих структур легкого. Наличие бронхоартериального пучка, периферическое расположение вен, соединительно-тканые прослойки — все это характерно и для более мелких участков легочной паренхимы. Уже определение сегментарного бронха не достаточно четко сформулировано: не все ветви долевого бронха или его непосредственного продолжения не являются сегментарными, так как у человека некоторые боковые ветви укороченных магистральных стволов могут сохраняться как реликты, указывающие на первичный магистральный план деления бронхов.

До сих пор в определении легочных сегментов не учитываются входящие в их состав основные структурные элементы — субсегменты. Данные литературы относительно последних скудные, а в РНА они отсутствуют. Пользуются в основном двухсубсегментарным делением сегментов, что анатомически не достаточно обосновано. Если в каждом сегменте было бы 2 субсегмента, то при перемещении одного субсегмента на какой-нибудь соседний наряду с сегментом, состоящим из трех субсегментов, выделился бы самостоятельный субсегмент. Такие самостоятельные субсегменты (видимо, для того, чтобы сохранить число сегментов и стабильность номенклатуры) в литературе же необоснованно считали сегментами. Некоторым из них пришлось дать и неофициальные названия (*Segmentum subsuperius*, *segmentum axillare* и др.). Основоположник данной классификации — Бойден Минет — объясняет вышесказанное противоречие тем, что считает каждый субсегмент территориально принадлежащим только определенному сегменту,

независимо от начала соответственного субсегментарного бронха. В связи с этим возникает новое противоречие: если сегмент вентилируется несколькими бронхами с различным местом начала, то у него отсутствует сегментарный бронх и сегмент не представляет собой единую клинико-анатомическую бронхо-пульмональную единицу.

Для идентификации сегмента мы исходили из того, что бы он имел границу по крайней мере с двумя поверхностями легкого и с краем, разделяющим их. При этом сегмент должен содержать не менее чем два субсегмента. Так как сегментарный бронх является ветвью долевого бронха или — при сохранении магистральности — ветвью ствола последнего, то и субсегментарный бронх может быть ветвью сегментарного или его ствола. Учетывание ствола сегментарного бронха дает возможность в большинстве сегментов, граничащих с реберной поверхностью, различать 3 субсегмента (2 маргинальных и латеральный).

Маргинальные субсегменты формируются по правилу верхненижнего и переднезаднего типа: верхне- и нижнепередние (C_3 , C_4 слева), верхне- и нижнезадние (C_2 , C_6), передне- и заднебазальные (C_8 , C_9 , C_{10}). Самые вариабильные субсегменты — C_5 . В каждой доле в типичных случаях имеется сегмент (C_1 в верхней доле, C_4 в правой средней доле, C_6 в левой лингулярной части, C_7 в нижней доле), территория которого охватывает 2 субсегмента.

На основе субсегментарного состава различаются следующие варианты сегментов: I вариант (типичный) — доля состоит из типичных (названных в PNA) сегментов, варьирование границ которых не зависит от перемещения субсегментов, характерных данному сегменту; II вариант — количество сегментов и названия те же, что в первом варианте, но наблюдаются отклонения в величине и положении сегментов в связи с перемещением субсегментов. Сегмент может быть уменьшен или расширен в пределах какого-то субсегмента или одновременно уменьшен в одном направлении, а расширен — в другом; III вариант — аналогично второму варианту изменения могут быть в величине или расположении сегментов, но в отличие от него количество сегментов уменьшено (редко увеличено), или про-

изошло отделение самостоятельного субсегмента.

При отсутствии сегмента субсегменты переходят либо в состав соседнего сегмента, либо один из них существует в виде самостоятельной единицы. В вариантах "расширения" название сегмента определяется численным преимуществом субсегментов с одним номером, а в вариантах "уменьшения-расширения" при наличии двух субсегментов — по субсегменту сегмента, который в типичных случаях состоит из 2 субсегментов.

АДАПТАЦИЯ ГИСТО- И ЦИТОКОНСТРУКЦИИ ИММУННЫХ ОРГАНОВ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ

Э.П.Лепш, А.И.Лепш, Е.П.Лушиков, Т.П.Сэне,
Ю.П.Хуссар

Тарту

В настоящее время широко изучаются морфоадаптивные изменения иммунной системы при физических нагрузках (Лапутин А.И., 1972; Вихрук Т.И., 1980; 1981; Лепш Э.П., Хуссар Ю.П., 1983; Суздальковский Ф.В., 1983 и др.).

Нами в антропологическом аспекте исследовалась гисто- и цитоконструкция и митотическая активность клеток органов иммунной системы — тимуса, селезенки и паховых лимфатических узлов у 68 взрослых белых крыс (200–220 г) линии Вистар при однократных и хронических физических нагрузках. Применялись однократные средние, сильные и истощающие динамические нагрузки плаванием (1, 6 и 12 часов), хронические средние динамические нагрузки плаванием и бегом и статические нагрузки на вертикальном третбане 1 час ежедневно. Продолжительность хронических опытов 1,5 месяца. Учитывая характер, интенсивность и частоту нагрузок.

Установлены общие альтернативные (инволюция тимуса, макро- и микрофолликулез селезенки, расширение паракортекса лимфатических узлов, очаговый распад лимфоидных клеток) и защитно-компенсаторные (макрофагальная и тучноклеточная реакции) изменения органов иммунной системы после физиче-

ской нагрузки. При однократных сильных и истощающих нагрузках кратковременно подавляется митотическая активность корковых тимолимфоцитов; во всех остальных случаях она повышена. Выраженность изменений зависит от характера (вида), силы и продолжительности нагрузки. При однократных средних, сильных и истощающих, а также хронических физических нагрузках лимфоидная ткань тимуса, селезенки и лимфатических узлов сохраняет присущую ей высокую регенераторную способность. Гисто- и цитоконструкция и митотическая активность клеток восстанавливаются в целом через 2 суток после нагрузки. Органам иммунной системы свойственна высокая адаптивность к воздействию внешних факторов.

ОБОДОЧНАЯ АРТЕРИЯ ИЗ СИСТЕМЫ ЧРЕВНОГО СТВОЛА У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН

Л.М.Литвиненко

Москва

При изучении 155 комплексов желудочно-кишечного тракта от трупов людей, умерших в возрасте от 17 до 80 лет, ободочная артерия из системы чревного ствола (ОАЧС) наблюдалась в 3-х случаях у мужчин и в 2-х - у женщин. У мужчин во всех случаях эта артерия отходила от общей печеночной артерии, у лиц женского пола она начиналась от чревного ствола или общей печеночной артерии. У женщин ОАЧС образовывала промежуточный тип взаимоотношений сосудов с правой и средней ободочными венами (1-ый случай) или с правой, средней и средней ободочной добавочной венами (2-ой случай), которые являлись ободочными притоками верхней брыжеечной вены. Кровоснабжала она часть восходящей ободочной кишки, правый ободочный изгиб, часть поперечной ободочной кишки, что составило 2/3 правой половины ободочной кишки размером 39-46 см. У лиц мужского пола длина кровоснабжаемого участка колебалась от 12 до 29 см. В одном случае ОАЧС находилась рядом с левой ободочной веной (приток нижней брыжеечной вены), образуя вместе с ней дублирующий тип взаимоотношений сосу-

дов. Во втором случае эта артерия располагалась между средней ободочной добавочной и левой ободочной венами, которые являлись притоками соответственно верхней и нижней брыжеечных вен, и формировала с ними промежуточный тип взаимоотношений. В обоих случаях описываемая артерия кровоснабжала поперечную ободочную кишку, но в первом — дистальный, а во втором — средний ее отделы. В третьем наблюдении ободочная артерия из системы чревного ствола направлялась, как и у женщины, к правой половине ободочной кишки, однако далее она располагалась рядом с правой ободочной веной, с которой правая ветвь артерии образовывала дублирующий тип взаимоотношений сосудов, левая — была разобщена с венами. Кроме описанного варианта у этого мужчины наблюдался еще один редкий вариант сосудов ободочной кишки: первая ободочная ветвь верхней брыжеечной артерии на пути к левой половине ободочной кишки направлялась к дистальному отделу нижней брыжеечной вены, образовав с ней дублирующий тип взаимоотношений сосудов.

Таким образом, по нашим данным, у женщин варианты топографии ОАЧС, областей кровоснабжения и взаимоотношений с ободочными притоками верхней и нижней брыжеечных вен идентичны; у мужчин нет двух сходных вариантов, и в одном случае даже имелось сочетание с другим редким вариантом сосудов ободочной кишки.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРИБЛИЗЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ АНАТОМИЧЕСКОГО ПОПЕРЕЧНИКА ТРЕХГЛАВОЙ МЫШЦЫ ГОЛЕНИ

А.А.Молчанова

Алма-Ата-Москва

Площадь анатомического поперечника трехглавой мышцы голени (ПАП) определяли в месте наибольшего ее развития прямым (ультразвуковое сканирование — УЗС) и двумя косвенными антропометрическими методами (АМ-I и АМ-II) на 298 юношах и девушках 17-20 лет, обучающихся в педагогическом

институте.

УЗС выполнялось дефектоскопом УД-II УА. Датчик мощностью 2,5 МГц располагали на задней поверхности голени в пяти точках в одной горизонтальной плоскости.

АМ-I использовал гипсовую матрицу задней поверхности голени с переносом формы сечения на бумагу и вычислением площади (с исключением кожно-жирового слоя) планиметрически.

АМ-II приравнивал форму сечения голени к окружности с последующим нахождением ее радиуса и площади по формуле πr^2 (за вычетом площади кожно-жирового слоя). ПАП приравнивалась к 1/2 площади этого круга.

Получены следующие значения ПАП:

	юноши	девушки
УЗС	$39,6 \pm 0,8 \text{ см}^2$	$32,6 \pm 0,4 \text{ см}^2$
АМ-I	$37,5 \pm 0,5 \text{ см}^2$	$32,2 \pm 0,3 \text{ см}^2$
АМ-II	$38,0 \pm 0,5 \text{ см}^2$	$31,2 \pm 0,3 \text{ см}^2$

Различия между ПАП достоверны для УЗС и АМ-I у юношей ($p < 0,05$) и недостоверны во всех остальных случаях. Для юношей из косвенных методов определения ПАП предпочтителен АМ-II, для девушек - АМ-I.

КОНСТИТУЦИЯ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕКА

Б.А.Никитюк

Москва

Тенденции развития современной антропологии как науки о многообразии анатомической и функциональной изменчивости организма человека таковы, что центральное положение в ней занимает проблема конституции. Теоретически - это учение об интегральной индивидуальности человека в связи с особенностями реактивности организма, профилем индивидуального развития и характером индивидуального стиля деятельности, сформированного на существующей морфофункциональной и психофизиологической основе. Практически - это выяснение круга гено- и фенотипических маркеров реактивности и био-

хронологической специфичности организма. Разработка учения об общих и частных конституциях позволяет выделить и исследовать эти маркеры на разных иерархических уровнях подсистемы "человек", входящей в состав системы "человек-общество". В таком случае в качестве маркеров рассматриваются соматотип человека, особенности его дерматоглифики (пальцевые дерматоглифы), темперамент, нейродинамические качества и мн. др. Фактором, связующим все эти проявления, служат темпы роста и развития, т.е. биохронологические характеристики. Руководствуясь этим, можно говорить о двух конституционально-значимых вариантах индивидуального развития: ускоренном (УИР) и замедленном (ЗИР), имеющих как пре-, так и постнатальные проявления. Рассмотрим в дискуссионном порядке последствия УИР и ЗИР в пределах различных иерархических уровней подсистемы "человек":

Уровни	Вариант индивидуального развития	
	УИР	ЗИР
соматический-соматотип	брахиморфия, гипертрофия	долихоморфия, гипотрофия
тканевой-производные эктодермы	более сложные пальцевые дерматоглифы	более простые пальцевые дерматоглифы
нейродинамический	понижение качеств силы и скорости	повышение качеств силы и скорости
тип нервной системы	слабый	сильный

Вариант развития служит системообразующим фактором; возникшую при этом систему можно наделить статусом конституции. В этом случае можно говорить о конституциональных типах замедленного развития (КТЗР), ускоренного развития (КТУР) и среднего уровня развития (КТСУ). Ускоренное развитие всегда характеризуется асинхронностью протекания процесса для разных органов и систем тела; для замедленного и среднего уровней развития свойственна синхронность.

В порядке дискуссии рассмотрим фенотипические проявления КТЗР: долихоморфные пропорции тела, пониженное жиросложение, "сухость" мускулатуры при высокой удельной силе

сокращения мышц, упрощенность формы пальцевых дерматоглифов при снижении суммарного гребневого счета, высокое развитие нейродинамических качеств силы и скорости.

КТУР: брахиморфные пропорции тела, повышенное жиросложение, массивность мускулатуры при снижении удельной силы сокращения мышц, усложненность формы пальцевых дерматоглифов при повышении суммарного гребневого счета, низкие значения нейродинамических качеств силы и скорости. КТУР ослаблен асинхронностью процессов развития, что, вероятно, отражается на особенностях реактивности.

Задача конституциологических исследований в медицинской и спортивной антропологии — прогноз развития нейродинамических качеств на основе иных фенотипических проявлений конституции. Состояние этих качеств отражается на формировании индивидуального стиля деятельности. Анализ этой связи знаменует собой переход от биологического уровня в изучении проблемы конституции к социальному — свойственному только человеку.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯЦИИ СПИННОГО МОЗГА И ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА У ЧЕЛОВЕКА

П.Г.Пивченко

Минск

Исследованы соотношения длины спинного мозга и позвоночного столба у 16 взрослых мужчин и женщин. На основании статистических данных получены суммарные показатели размеров и их несоответствие для различных отделов позвоночника и спинного мозга:

Отдел	Протяженность сегментов спин- ного мозга (мм)	Протяженность позвонков - (мм)	П-I	II
	I	II		
Шейный	72,72	98,38	25,66	0,74
Грудной	217,88	240,97	23,09	1,1
Поясничный	57,64	150,01	92,37	2,6
Крестцово- копчиковый	30,90	149,88	118,88	7,9

91

В шейном отделе наиболее укорочены C_5-C_8 сегменты спинного мозга: их длина уменьшается от $9,95 \pm 0,3$ мм до $9,3 \pm 0,2$ мм, а C_5-C_8 позвонки имеют длину от $13,15 \pm 0,19$ мм до $14,9 \pm 0,41$ мм. В грудном отделе спинной мозг укорочен в основном за счет Th_1 и Th_2 сегментов; их длина равна $10,7 \pm 0,15$ мм и $11,2$ мм $\pm 0,17$ мм, а соответствующих позвонков: $16,8 \pm 0,53$ мм и $18,1 \pm 0,3$ мм. Ниже Th_2 наблюдается приблизительное соответствие высоты сегментов спинного мозга и позвонков, а Th_6-Th_8 сегменты даже выше соответствующих позвонков. Th_{12} сегмент спинного мозга ($17,48 \pm 0,39$ мм) снова резко "отстает" по высоте от Th_{12} позвонка ($25,49 \pm 0,26$ мм). Эта тенденция нарастает в каудальном направлении, где разница между высотой сегмента спинного мозга и увеличивается от $10,9$ мм (L_1) до $26,75$ мм (L_5) и $27,95$ мм (S_1). Для S_2-S_5 уровней разница меньше, но показатели высоки: от $19,08$ мм для S_2 до $11,76$ мм для S_5 .

Таким образом, морфометрические данные показывают, что на всем протяжении спинной мозг короче соответствующих отделов позвоночного столба: для шейного отдела в $0,74$ раза, грудного - в $1,1$, поясничного - в $2,6$ и крестцово-копчикового - в $7,9$ раза.

Морфометрические исследования показывают, что наиболее укорочены отделы спинного мозга, которые участвуют в формировании сплетений, особенно шейного (C_5-C_8 , Th_1-Th_2) и пояснично-крестцового (L_1-L_2 , S_1-S_4).

Анатомические данные позволяют констатировать, что спинной мозг и позвоночник находятся в тесных коррелятивных взаимоотношениях опосредованно через твердую мозговую оболочку. Поэтому чем теснее взаимоотношения твердой мозговой оболочки и спинного мозга, т.е. чем меньше субдуральное пространство, тем меньше нарушены корреляции между спинным мозгом и позвоночным столбом. Эти выводы подтверждаются данными, полученными при изучении скелетотопии спинного мозга у животных. Так, у собаки, кошки, кролика твердая мозговая оболочка анатомически тесно прилежит к спинному мозгу, субдуральное пространство выражено слабо. И как следствие, каудальная граница спинного мозга достигает последних поясничных (собака, кошка) или последнего крестцового (кролик) позвонок-

ков.

Можно предположить, что дискоординация роста сегментов спинного мозга и позвонков происходит в результате нарушения коррелятивных взаимоотношений между производными скелеротома и нервной трубки во внутриутробном развитии.

Одной из главных причин "отставания" спинного мозга от соответствующих уровней позвоночника следует считать и укорочение сегментов в области верхнего и нижнего утолщений спинного мозга; это обусловлено функциональной потребностью изменения его структуры таким образом, чтобы центры управления высокодифференцированными движениями верхней и нижней конечностей находились топографически близки друг от друга. Это подтверждают собственные гистологические исследования, которые свидетельствуют, что число нейроцитов в сегментах, соответствующих поясничному утолщению, значительно больше, чем в грудных сегментах.

О ГРУППОРАЗГРАНИЧИТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВАХ ТОЛЩИНЫ КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ЧЕЛОВЕКА

И. Д. Потехина

Киев

Среди краниологических признаков, характеризующих степень массивности черепа, толщина костей свода является одной из наименее изученных. Соответствующие данные содержатся лишь в сводках по неандертальцам и верхнепалеолитическим людям (Suzuki, Takai, 1970; Алексеев, 1978; Бунак, Герасимова, 1984), а также по современному человеку (Бунак, 1953;

Звягин, 1975). Между тем, изучение закономерностей изменчивости толстотных характеристик свода черепа древних европеоидов, различающихся в направлении "массивность-грациальность", способствовало бы выработке дополнительных критериев их дифференциации.

Массивность костей находится в обратной зависимости от уровня их минерализации (Зенкевич, 1940; Павловский, 1970), который связан с минеральным составом рациона питания (Алексеева, 1986). Поскольку минеральный обмен регулируется генетическими механизмами (Sobel 1955), то различные его уровни и отвечающие им (массивные или грациальные) морфотипы складывались путем длительной приспособительной изменчивости в результате отбора под воздействием экологических факторов. Некоторые закономерности этого процесса, видимо, были связаны с конкретными хозяйственно-культурными типами древних популяций, определявшими их рацион питания, или же соответствовали экологическому правилу Бергмана.

Восточная Европа являлась зоной контакта выраженных массивных и грациальных форм европеоидов в эпохи камня и меди. Представителями первых были различные варианты прото-европейского типа, встречающиеся у населения днепро-донецкой культуры, новоданиловского культурного типа, отчасти — у носителей среднестоговской и древнеямной культур и сложившиеся, видимо, у охотников и рыболовов лесов умеренного пояса. Напротив, грациальными были многие варианты средиземноморского типа, доминирующие у земледельческо-скотоводческих племен культур Криш, Хаманджия, Боян, Кукутени-Триполье, линейной керамики и др. Предпринятое в работе изучение толщины костей свода на черепах усатовской культуры представляет значительный интерес в связи с ее территориальной близостью к ареалам распространения массивных и грациальных типов. Для выражения массивности костей свода черепов из могильника Маяки на Днестре применен предложенный нами модуль толщины $M/t = \frac{T_1 \cdot T_2 \cdot T_3}{3}$, T — значения толщины костей в области бровей, лобных бугров и теменных бугров. В мужской серии M/t варьирует от 98 до 256, в женской — от 35 до 82, т.е. отражает половой диморфизм, поскольку трансгрессия отсутствует. Мужские черепа проявляют значительную

изменчивость по М/т/, о чем свидетельствует среднее квадратическое отклонение (20,0). При выделении группы "толсто-стенных" и группы "тонкостенных" черепных коробок по М/т/ различия оказались статистически достоверными. Внутригрупповой анализ показал, что М/т/ образует следующие комплексы с другими краниологическими признаками: I - широкое, довольно низкое лицо, относительно узкий лоб, крупный долихо-мезокранный череп с толстыми костями свода. II - узкое или среднеширокое, высокое лицо, относительно широкий лоб, долихокранный череп средних размеров с тонкими костями свода. Первый соответствует протоевропейскому типу, второй - средиземноморскому. Однако при смешении исходных типов М/т/ не образует стойких комплексов с указанными признаками и наследуется независимо, что также прослеживается на изученных материалах.

ЭТНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОМАТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ У СТУДЕНТОВ РАЗНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ

Е.Г.Процек, Г.Н.Смолякова, О.К.Остафийчук,
Л.И.Шильганчук, Г.В.Янчик

Винница

На протяжении двух лет проведено многократное обследование 100 советских и 307 иностранных студентов в возрасте от 18 до 25 лет из 27 стран мира, представляющих три экологических региона. Определялись показатели физического развития, состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Физическое развитие оценивалось на основании антропометрических измерений, показателей кистевой и становой динамометрии, жизненного и весо-ростового индексов, дыхательной экскурсии и жизненной емкости легких. О состоянии и резервных возможностях сердечно-сосудистой системы судили по вегетативному индексу Кердью, коэффициентам выносливости и экономичности кровообращения, а также по реакции на стандартную физическую нагрузку $P_{C_{170}}$. Полученные данные обработаны методом вариационной статистики.

Антропометрические показатели веса, роста, окружности головы, плеча, бедра, голени, кистевой и становой динамометрии, дыхательной экскурсии легких свидетельствуют о том, что физическое развитие большинства советских студентов и иностранных из стран Африки и Ближнего Востока соответствуют общепринятым средним показателям для данной возрастной группы. Несколько снижено физическое развитие у студентов, прибывших для обучения в Советский Союз из стран Юго-Восточной Азии. У последних отмечено снижение показателей жизненной емкости легких в сравнении с должными и данными, полученными у советских студентов, а также у иностранных из стран Африки и Ближнего Востока.

Разные показатели физического развития у представителей различных экологических регионов, по-видимому, можно объяснить неодинаковой степенью занятий физической культурой. Это подтверждается реакцией представителей разных экологических регионов на стандартную физическую нагрузку $P_{C_{170}}$. У студентов из стран Юго-Восточной Азии и Ближнего Востока в 5% случаев отмечается реакция гипертонического типа. Она была характерной для лиц с несколько повышенным артериальным давлением и в состоянии покоя. У большинства советских студентов и представителей африканского континента наблюдалась нормотоническая реакция на стандартную физическую нагрузку $P_{C_{170}}$.

ОСОБЕННОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ КАПСУЛ КРУПНЫХ СУСТАВОВ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СПОРТИВНОЙ АНТРОПОЛОГИИ

В.В.Соколов, А.В.Маркевич

Ростов-на-Дону

На современном этапе развития спортивных достижений необходимы точные знания особенностей строения элементов опорно-двигательного аппарата в связи с их функцией. Крупные суставы нижней конечности — тазобедренный, коленный и голеностопный — имеют различную форму и сложность строе-

ния, неодинаковые функции и амплитуду движений, что обуславливает особенности их кровоснабжения. Последнее необходимо учитывать при контроле за адаптацией суставов к физическим нагрузкам при тренировках.

Исследования проведены с использованием комплексной методики на 67 препаратах капсул суставов нижней конечности (тазобедренный, коленный, голеностопный) лиц юношеского (12), зрелого (25), пожилого (20) и старческого (10) возрастов. Установлено, что эти суставы имеют следующие общие черты строения сосудистой системы: 1) множественные источники кровоснабжения; 2) наличие многослойных сосудистых сетей в фиброзных и синовиальных мембранах капсул; 3) расположение крупнопетлистых сетей с большим диаметром сосудов в поверхностных слоях капсул суставов и уменьшение их диаметров с увеличением густоты сосудистых сетей в более глубоких ее слоях; 4) образование глубокой сосудистой сети синовиальной мембраны преимущественно из капилляров; 5) наличие в поверхностном слое фиброзной мембраны простых и сложных сосудистых лент (параартериального, паравенозного и параневрального русел), а также артериовенозных и артериоло-венулярных анастомозов.

Однако каждый из изученных суставов имеет ряд особенностей кровоснабжения. Так, тазобедренный сустав отличается наличием в фиброзной мембране капсулы 5 основных источников кровоснабжения, трех сосудистых сетей; сосудистые петли на передней поверхности капсулы вытянуты от большого вертела к малому; в капсуле сустава обнаружено большое количество малососудистых зон (2-3 сосуда на единицу условной площади).

Коленный сустав с 7 основными источниками кровоснабжения имеет вертикальную направленность сосудистых петель в поверхностной сети фиброзной мембраны капсулы. Наибольшее количество реактивных структур, ворсин в синовиальной мембране коленного сустава обуславливает особенности строения ее глубокой сосудистой сети; в синовиальной мембране капсулы сустава обнаружены участки с наиболее густыми сетями на задней ее поверхности, в складках воокрут надколенника и в крыловидных складках (65 сосудов на

единицу условной площади).

Голеностопный сустав с 5 основными источниками кровоснабжения отличается весьма разнообразная ориентация петель сосудистой сети фиброзной мембраны капсулы. На боковых поверхностях капсулы в синовиальной ее мембране располагается наиболее густопетлистая сосудистая сеть.

Таким образом, в капсулах изученных суставов имеются различные по архитектонике и глубине залегания сосудистые сети. Выявленные особенности анатомической изменчивости следует учитывать при выборе наиболее рациональных подходов к определению объема и характера физических нагрузок на суставы в процессе тренировки.

ПРИНЦИП ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕГМЕНТОВ ПОЧКИ И ИХ ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ

Х.Х.Ташфер, А.И.Лешп

Тарту

В 60-70-ых годах достигли кульминации макроанатомические исследования структурных компонентов — сегментов, субсегментов — паренхиматозных органов, в том числе и почек. Однако на сегодняшний день эти исследования потеряли свою актуальность, как и многие другие макроанатомические проблемы. Так, остался дискуссионным вопрос о принципе определения почечных сегментов — васкулярных или паренхиматозных, проблема изменчивости структурных единиц и их взаимоотношений с вне- и внутриорганными параметрами морфологических структур.

Наши выводы основываются на разработке данных, полученных в результате качественного и количественного анализа (корреляционный анализ) коррозионных препаратов почек людей (150 патологически неизмененных почек), рентгенограмм (80), коррозионных препаратов разных млекопитающих (30).

До сих пор в почке одни и те же участки органа называются разными исследователями то зоной, то сегментом, то сектором и т.д. В терминологии определены почечные сегмен-

ты на основе варьирующих ветвей почечной артерии, что резко отличается от общего принципа — определения морфофункциональных единиц органа (как в печени, в легких). По нашим данным, число ответвлений почечных артерий (II-го порядка) варьирует в очень больших пределах и взаимосвязано с вне- и внутриорганными параметрами органа. Деление почечной артерии на 5 сегментарных, принятое в настоящее время в анатомической терминологии, представляет собой лишь один из вариантов разветвления (при крутловатых почках, с ампулярной лоханкой).

Сравнительно-анатомический подход к проблеме структурности решил для нас задачу. У разных млекопитающих слияние отдельных структурных единиц произошло в неодинаковой степени, начиная от однососочковых почек и кончая бороздчатыми многососочковыми почками. Но для всех характерно формирование паренхимы вокруг экскреторного дерева. В почках людей повторяются все эти элементы филогенеза. По топографии и группированию чашек и паренхимы вокруг их считаем возможным выделить 4 более константных паренхиматозных единиц — верхний, среднепередний, среднезадний и нижний сегменты.

Для дальнейшего типизирования данных показателей морфологических структур было бы полезно провести и соматометрические исследования.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПАРАМЕТРОВ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ СТРУКТУР В НОРМЕ И ПРИ НЕКОТОРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЧЕК

Х.Х.Таппер, Г.И.Тимберг

Тарту

Исследование заключалось в выяснении вариабельности вне- и внутриорганных структур почки и их взаимоотношений между нормой и некоторыми заболеваниями почки (пиелонефрит, гидронефроз и нефрогенная гипертензия). Нас интересовал вопрос, являются ли морфологические особенности почки предпосылкой для развития заболеваний почек.

Определялись всего тридцать параметров, из них внешние параметры: внешняя форма, индекс длины-ширины, сторона; и внутриорганные показатели: тип разветвления почечной артерии; число и калибр ее главных ветвей (по терминологии — сегментарные ветви), длина и калибр экстрааренальной части почечной артерии, добавочные и перфорирующие артерии, их калибр и области кровоснабжения.

Нами проанализированы коррозионные препараты почек (50 патологически неизмененных почек) и ангиограммы почек заболевших пиелонефритом, гидронефрозом и нефрогенной гипертонией (от каждого случая 30 ангиограмм).

Количественные данные и корреляционный анализ показывают, что при патологии по сравнению с нормой чаще (при пиелонефрите — 34% и гидронефрозе — 28%) встречается магистральный тип ветвления почечной артерии и ее главных ветвей (при норме — 15%); число ветвей значительно редуцировано и редко наблюдается промежуточная артерия (при пиелонефрите — 10% и нефрогенной гипертонии — 18%; при норме — 78-81%); учащено наличие добавочных и перфорирующих ветвей (при нефрогенной гипертонии — 40%, при гидронефрозе — 46%, при норме — 20%); существует и взаимосвязь с особенностями чашечно-лоханочной системы — при патологии превалирует дендритический тип разветвления лоханки, с неравномерным распределением чашечных групп, с безчашечной частью почки (при гидронефрозе — 90%, нефрогенной гипертонии — 80%, при норме — 40%).

Полученные результаты позволяют предположить, что морфологические особенности почки, создающие худшие гемодинамические условия, могут в некоторой степени стать предпосылкой для появления патологии почек.

ОСОБЕННОСТИ СУСТАВНОЙ ПОДВИЖНОСТИ ПРИ ПЛАВАНИИ НА СПИНЕ ПОД ВОДОЙ

Г.Ягомяти, К.Ульп

Тарту

При установлении мирового рекорда в 1988 г. в плавании на 100 м на спине был использован новый способ движения. Первые 30-40 метров после старта передвижение пловца происходило под водой за счет дельфинообразной работы ног, что дало возможность увеличить разрыв между соперниками на длину корпуса. Так как этот способ плавания новый и перспективный, то он представляет большой интерес для исследования и анализа данного передвижения.

После проведения тестов этого вида плавания методом анатомического моделирования фигуры пловца были изучены важные подвижные сегменты тела, а также измерена подвижность в суставах.

Выяснилось, что успех при таком новом варианте передвижения может быть достигнут теми плавучими, которые имеют высокую степень специальной гибкости: хорошее плантарное сгибание стоп в голеностопных суставах с ротацией голени во внутрь в коленных суставах, а также разгибательно-сгибательная подвижность позвоночника и хорошо выраженная подвижность плечевого пояса для элевации рук.

ПОПУЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ПОЛОВОЗРАСТНОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ДЕРМАТОГЛИФИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ

Л.И.Тетако

Минск

В выяснении механизмов наследования в связи с нормой и патологией большую роль играет изучение вопросов половозрастной изменчивости. В предыдущих наших работах (Тетако Л.И., 1970, 1981) проведен анализ полового диморфизма в распределении пальцевых и ладонных узоров в белорусских

популяциях. Был отмечен более высокий процент дуговых узоров у женщин, преобладание завитков, радиальных петель и карпального трирадиуса у мужчин, предложен коэффициент половой изменчивости. На двух популяциях Витебской области мы сопоставили распределение папиллярных узоров в различных возрастных группах у мужчин и женщин. Было выделено три возрастных группы: до 20 лет, 20—49 лет, от 50 и старше. Отмечены следующие тенденции изменчивости: у мужчин с возрастом нарастает частота дельтовых узоров. В женских группах частота их уменьшается от младшей возрастной группы к старшей. По этим и другим признакам, имеющим менее четкую направленность, различия по методу Стьюдента лишь в отдельных случаях приближались к достоверным.

Современный многомерный анализ позволяет более четко проследить направленность и уровень половозрастной изменчивости. Двухмерному анализу в зависимости от пола и возраста подвергнуто 7025 отпечатков ладоней и пальцев в тех же возрастных группах. Обработка проводилась в вычислительном центре ТГУ, где выработаны системные подходы к анализу данных. Сопоставлялись 38 качественных признаков — пальцевые узоры, ход главных ладонных линий, осевые ладонные трирадиусы, узоры на ладонных подушечках, а также индексы Камминса и дельтовый на правой и левой руке отдельно.

Анализ, проведенный на основе общего материала, выявил следующее. Тенденция изменчивости в окончании линии А совпадает на правой и левой руке: от младших возрастных групп к старшим отмечено увеличение процента окончаний в поле 3 и уменьшение их в полях 4 и 5. Зависимость от возрастной градации слабая, нелинейная, но статистически значимая. Коэффициент контингенции для левой руки 0,49, для правой — 0,056. Корреляционное соотношение — соответственно 0,026 и 0,116. Индекс Камминса на левой руке несколько возрастает от младшей возрастной группы к старшей: у мужчин 8,12 — 8,18 — 8,22, у женщин: 8,00 — 8,06 — 8,27. Коэффициент контингенции — 0,040, корреляционное соотношение — 0,032, зависимость значимая, нелинейная. На правой руке изменчивость не носит столь отчетливый характер. Однако различия статистически значимы. Коэффициент контингенции — 0,053,

корреляционной соотношение — 0,098. Карпальный трирадиус К у мужчин и женщин на статистически значимом уровне увеличивается к средней возрастной группе и уменьшается к старшей как на левой, так и на правой руке. Дельтовый индекс на правой и левой руках увеличивается к старшему возрасту у мужчин и уменьшается у женщин.

Таким образом, по всем сопоставляемым признакам выявлена слабая статистически значимая нелинейная зависимость от возраста и пола.

НОВЫЙ ГРУППОРАЗГРАНИЧИТЕЛЬНЫЙ КРАНИОСКОПИЧЕСКИЙ ИНДЕКС — ИНДЕКС РЕШЕТЧАТЫХ КАНАЛОВ (ИРК)

Т.В.Томашевич

Москва

С конца 60-х гг. были накоплены значительные материалы по частоте встречаемости переднего и заднего решетчатых каналов. На наш взгляд, сводка этих материалов характеризует изменчивость этих признаков как неопределенную. Мы предлагаем отказаться от традиционного способа учета решетчатых каналов, используя взамен новый индекс — ИРК (индекс решетчатых каналов). В числителе индекса — число сторон с тремя или более решетчатыми каналами, в знаменателе — число сторон с двумя или одним каналом. Зависимость числа каналов от пола и возраста не выявлена. Однако ИРК следует определять только на взрослых черепках (в незначительных по численности сериях допустимо и на подростковых). Влияние пола на проявление этого дискретного признака подлeжит дальнейшему выяснению, хотя очевидно, что потери информации при разделении серий по полу будут вследствие уменьшения выборок существеннее, чем "шум", возникающий при объединении серии. Группоразграничительная роль индекса определена нами на 24 наиболее репрезентативных и близких к современности краниологических сериях из коллекций НИИ и Музея антропологии МГУ. Предварительная оценка распределения значений ИРК следующая. Низкие величины ИРК характерны

для уралоидных групп (кроме мордвы-эрзи; от 9,2 у южных чувашей до 41,7 у хантов). Средние значения ИРК отмечены у латышей (44,6), немцев (46,6), русских Никольского (52,0), а также мордвы-эрзи (57,4). В смешанных группах значения ИРК повышенные (киргизы - 62,2; башкиры - 62,3; теленгиты - 77,7). Хакаские группы распределены, как обычно, весьма пестро: от 42,9 у койбалов до 61,8 у качинцев. ИРК высок у армян (81,7), в то время как на Северном Кавказе он вдвое ниже (абхазы - 37,7; осетины - 40,6). ИРК максимален у арктических монголоидов (эскимосы - 117,1; алеуты - 117,3; Эквенский могильник - 140,9). Зона перекрытия значений ИРК между основными расовыми стволами выглядит очень своеобразной: с одной стороны - армяне, с другой - смешанные группы. В целом представляется перспективным дальнейший сбор данных по вариациям ИРК с целью введения этого индекса в новую краниоскопическую программу А.Г.Козинцева (1987; 1988). Как на межгрупповом, так и на внутригрупповом уровнях ИРК не дублирует ни одного излагаемых этой программой.

ПОДКОЖНОЕ ВЕНОЗНОЕ РУСЛО ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ В АНТРОПОЛОГИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ

Э.Е.Уварова

Камерово

В исследованиях морфологической изменчивости сосудистой системы антропологический подход реализован недостаточно. Имеющиеся сведения касаются результатов изучения отдельных популяций на разнородном в половом и возрастном отношении материале, что не позволяет правильно их интегрировать. По заданию профессора Б.А.Никитюка, нами исследована изменчивость подкожного венозного русла верхней конечности с учетом этнического, наследственного, полового и конституционального факторов. Работа выполнена на 600 конечностях шорцев, тувинцев, русских обоего пола в возрасте 21-60 лет (по 100 человек в каждой группе) и 61 паре ди- и монозиготных близнецов. Использованы методы накожной обра-

совки вен, выявленных наложением венозного жгута, с последующим фотографированием, антропометрии по видоизмененной схеме Мартина, близнецовых исследований, морфометрии, статистического анализа. Тип телосложения классифицировался по В.Н.Шевкуненко. Доля наследственных влияний на типологию венозного русла рассчитана по формуле Хольцингера (Н).

С помощью межэтнических сопоставлений выявлена меньшая вариабельность формы промежуточной вены локтя у аборигенных сибирских групп по сравнению с пришлой русской, что, видимо, связано с более высокой генетической однородностью первых. У шорцев и тувинцев отмечена большая выраженность подкожного венозного русла, что проявляется частой встречаемостью анастомозов, создающих густую мелкоячеистую сеть на тыле кисти и предплечья, двойными и тройными пальцевыми дугами, одиночными и двойными тыльными пястными дугами. Возможно, это — фенотипическое проявление генетически закрепленных адаптаций к суровым климатическим условиям района проживания.

Тип телосложения не является абсолютным маркером венотипа, так как эта связь имеет разную направленность в этническом плане. Так, шорцы — брахиморфы отличаются магистральным венотипом, а тувинцы — брахиморфы — сетевидным. Близнецовые исследования показали, что на архитектуру мелких подкожных вен верхней конечности генотип не влияет. Отмечена высокая степень его влияния на фенотип медиальной подкожной вены руки (МПВР) левых конечностей ($N=70,6\%$). Таким образом, наши исследования доказывают необходимость учета антропологических факторов при проведении ангиологических исследований, как дифференцирующих уровень изменчивости. Такой подход улучшит диагностические возможности практической медицины и наряду с другими моментами обеспечит индивидуальную направленность лечебных мероприятий.

ЗНАЧЕНИЕ НАСЛЕДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ В ПРОЯВЛЕНИЯХ АНАТОМИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ЧЕЛОВЕКА

С.С.Усоев, К.М.Ковалевич

Гродно

Важнейшей причиной анатомической изменчивости является генетический полиморфизм (Куприянов В.В., Никитюк Б.А., 1978). Дальнейшие исследования по этому вопросу не только подтверждают этот тезис, но и позволяют анализировать конкретный вклад в анатомическую изменчивость разных наследственных факторов.

Нами изучены артерии I59 верхних конечностей плодов с хромосомными (трисомия I3, I8, 2I) и генными (анэнцефалия) мутациями, а также новорожденных, умерших от асфиксии или родовой травмы (контроль). Изменчивость артерий изучалась по нескольким десяткам признаков. Для сопоставления выраженности изменчивости по отдельным синдромам введен суммирующий показатель, который определялся процентным отношением выявленных отклонений отдельных признаков к сумме всех изучавшихся структур. Для трисомии I3 и I8 он составил соответственно 3I,7% и 3I,6%, для трисомии 2I – 20,7%, для анэнцефалов – I2,5%, а в контроле – 8,2%. Кроме трисомии по I3 и I8 хромосомам, разница между группами достоверна с уровнем значимости $p < 0,001$.

Для проявления анатомической изменчивости человека имеют значение характер и специфика измененных наследственных факторов. Если проанализировать изменчивость отдельных структур при разных хромосомных мутациях, то окажется, что при некоторых из них, например, при трисомии 2I изменчивость отдельных артерий верхней конечности учащается, но не достигает 50% по сравнению с популяцией. У детей же с трисомией I3 и I8 отдельные структуры изменяются с более высокой, чем случайный вероятностный уровень, изменчивостью. Так, при трисомии I3 в 96% наблюдали отсутствие поверхностной ладонной дуги, при трисомии I8 – 62,5%, при трисомии 2I – I2,5%, при анэнцефалии – 3,3%, а у лиц с нормальным генотипом таких отклонений не выявлено. Однако при

отсутствии поверхностной ладонной дуги (трисомия 13) артерия, сопровождающая срединный нерв, кровоснабжает I и (или) 2 пальцы кисти на всех конечностях (100%), при трисомии 21 и в контроле — на I конечности, а при трисомии 18 и анэнцефалии такой аномалии не выявлено. В то же время у плодов с трисомией 18 при отсутствии поверхностной ладонной дуги общие ладонные пальцевые артерии на всех конечностях отходили от глубокой ладонной дуги.

Таким образом, влияние хромосомных и генных мутаций на морфогенез артерий верхней конечности проявляется определенными закономерностями их анатомического строения (изменчивость свыше 50%), или увеличением их вариабельности (изменчивость до 50% случаев).

ЭПОХАЛЬНЫЙ СДВИГ В ПРОФИЛИРОВАННОСТИ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА У НАСЕЛЕНИЯ ЛИТВЫ

Г. Чеснис
Вильнюс

Эпохальная грацилизация и брахикранизация черепа уже общепризнаны, а по поводу диахронных изменений профилированности лица высказываются весьма противоречивые мнения (Гусева, 1965; Алексеев, 1969; Алексеева, 1973), чему способствует методические трудности. Ведь никогда нельзя быть уверенным в полном отсутствии миграций даже на небольших территориях.

Чтобы до максимума уменьшить вероятность механической смены населения, исследовались 4 могильника (Диктарай, Плаучишкый, Гелува и Обялай), в которых обнаружены черепа V-VI и XIV-XVIII вв. н.э., а промежуток между этими периодами представлен погребениями с трупосожжением, что следует считать аргументом преемственности населения. Кроме того, сопоставлялся весь аукштайтский материал V-VI вв., представлявший один антропологический тип, с восточными и западными аукштайтами XIV-XVIII вв., занимавшими ту же территорию.

Угол носа и указатели развития переноса (лакриальный и симотический) варьируют в данных популяциях, однако общая их тенденция к уменьшению очевидна: в течение почти тысячелетия угол носа уменьшился в среднем на 2° , лакриальный указатель — на 3%, симотический — на 2,5%. Этот сдвиг особенно ярко выступает в популяции Обялий и составляет соответственно $2,5^{\circ}$, $4,2\%$ и $4,7\%$.

Углы горизонтального сечения лица изменчивы, однако проявляют тенденцию к увеличению: назомаллярный угол в течение тысячелетия увеличился в среднем на $1,3^{\circ}$, а зигомаксиллярный — на $1,7^{\circ}$, притом наибольшее выражение (соответственно $4,4^{\circ}$ и $7,6^{\circ}$) этот процесс получил в популяции Обялий.

Таким образом, профилированность лица со временем меняется в сторону ослабления европеоидности, хотя среди европеоидов литовское средневековое население продолжает выделяться резкой профилированностью лицевого скелета. Некоторое уплощение лица Т.И.Алексеева (1973) считает идущим в разрез с ходом эпохальных изменений. Однако отсутствуют данные о приливе в Литву восточного компонента в период от сложения балтских племен до образования Литовского государства. Миграция племен из Латвии, которые были единственным потенциальным источником "финноидности", не могла в такой степени изменить тип аукштайтов. Поэтому остается только присоединиться к мнению И.С.Гусевой (1965) о том, что эпохальное уплощение лицевого скелета происходит за счет неодинаковых градиентов редукции его широтных и сагиттальных размеров. Следовательно, при решении вопроса о наличии "финноидной" примеси в древних прибалтийских популяциях необходимо учитывать эпохальный фактор.

ОСОБЕННОСТИ СОМАТИЧЕСКОГО СТАТУСА НЕКОТОРЫХ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП КАВКАЗА

Т.П. Чижикова
Москва

Антропологический подход к изучению морфологического статуса взрослого населения позволил установить географическую приуроченность соматотипов. В данной работе исследованы соматические характеристики взрослого сельского населения Кавказа: абхазы села Члоу Абхазской АССР, грузины-имеретинцы села Алисубани Грузинской ССР, азербайджанцы села Аскипара Азербайджанской ССР и русские села Ивановка в Азербайджане, переселенцы начала XIX в. Особая роль в исследовании уделялась популяционной оценке соотношения конституциональных типов как интегральной характеристике морфологических особенностей человека. Определение типа телосложения проводилось у мужчин по методике В.В.Бунака, у женщин — по схеме И.Б.Галанта.

Межгрупповое сопоставление частот встречаемости конституциональных типов позволило выявить наличие характерного сходства для групп, живущих на Кавказе. Проведенный математический анализ (метод Малпотова-Пасекова) доказывает, что русские села Ивановка имеют больше сходства по сочетанию частот конституциональных типов с популяциями абхазов, грузин-имеретин и азербайджанцев, чем с русскими разных областей умеренного климата. Следовательно, роль среды существенна в определении соматотипа и проявляется независимо от этнического фактора.

Однако одни и те же средовые влияния на фенотип могут затрагивать разные его проявления, хотя и нельзя считать, что среда влияет на организм по такому же широкому спектру, как и в реализации механизма наследственности. Так как факторы среды влияют на разные морфологические системы признаков неодинаково, и генетическая обусловленность в изменении соматических показателей еще не выявлена, то выяснение динамики морфологических показателей с возрастом у представителей разных этнических групп одного региона представляет

особый интерес. На основании соматического материала, проанализированного с десятилетним интервалом, обнаружено, что в группах абхазов, грузин-имеретин и азербайджанцев морфологические изменения с возрастом происходят медленнее, чем в других этнических группах, а именно эти популяции Кавказа отличаются повышенным процентом долгожителей. Группа русских села Ивановка в Азербайджане не обладает этим свойством. Динамика конституциональных типов с возрастом также демонстрирует небольшие изменения по возрастным когортам лишь в группах, характеризующихся высоким долголетием. В группе русских на Кавказе изменения соматотипов происходят по типу русских Ярославской области, Забайкалья, где наблюдается значительное увеличение с возрастом лиц брюшного, пикнического и эуропластического типов. Следовательно, можно утверждать, что замедленный темп соматических изменений с возрастом является не следствием экологических условий, а свойством популяций с повышенным процентом долгожителей.

КИСТЬ КАК ЛИНЕЙНЫЙ МОДУЛЬ ПРОПОРЦИЙ ТЕЛА

П.Ф. Шапаренко

Винница

Изучение габаритных размеров человека и его пропорций имеет важное значение в теоретической и прикладной медицине. Каждый человек морфологически индивидуален, в его развитии под влиянием факторов окружающей среды реализуется генетическая программа. Однородные индивидуальности объединяются в различные типы телосложения. Для изучения их пропорций в настоящее время вычисляют индексы отношения длины конечностей и других частей к длине тела или туловища, к ширине плеч и т.д.

Отсутствие унифицированных методов антропологических исследований приводит к противоречивым результатам. Особенностью нашего исследования является выявление исходной меры или линейного масштаба каждого индивидуума. В качестве модуля принята длина кисти, которой он измеряется как собст-

венной масштабной меркой.

Цель исследования — изучить продольные, поперечные и обхватные размеры тела и его частей, наиболее полно характеризующих соразмерность развития и формообразования человека. Антропометрические исследования проведены по 33 измерительным тестам у 702 человек различного возраста от 0 до 60 лет.

Проекционные размеры изучались по методике В.В.Бунака (1941), часть из них выявляли собственным методом.

На основании анализа полученных данных мы пришли к следующим выводам:

1. Длину кисти можно применять в качестве модуля для изучения пропорции тела и его частей как унифицированный стандартизированный метод оценки габаритной соразмерности человека.

2. Применение модуля позволяет наиболее точно определить динамику возрастных изменений пропорций тела и его частей или установить их неизменность, стабильность на различных этапах постнатального онтогенеза.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ УДЕЛЬНЫМ ВЕСОМ ТЕЛА И РОСТОВЕСОВЫМИ ИНДЕКСАМИ У СТУДЕНТОВ

Т.А.Юрмяз, Г.О.Ягомяти

Тарту

Как известно, в эпидемиологических исследованиях часто используются разные ростовесовые индексы. Однако существует относительно мало данных о взаимосвязи индексов с удельным весом тела. Целью данной работы явилось изучение этих взаимосвязей у студентов-неспорсменов Тартуского государственного университета.

Исследовали были 124 студента и 70 студенток. Удельный вес тела определяли методом гидростатического взвешивания, используя выработанное нами приспособление (Ягомяти А. и др., 1988). Вычисляли следующие ростовесовые индексы:
 $\frac{\text{вес (кг)}}{\text{рост (м)}^3}$, $\frac{\text{вес (кг)}}{\text{рост (м)}^2}$, $\frac{\text{вес (кг)}}{\text{рост (м)}}$.

Из наших исследований выяснилось, что вес тела существенно взаимосвязан с удельным весом тела (у студентов $r = -0,428$, у студенток $r = -0,545$), в то же время взаимосвязь с ростом незначительна. У студентов удельный вес тела существенно взаимосвязан с индексом $\frac{\text{вес}}{\text{рост}}$ ($r = -0,463$), $\frac{\text{вес}}{\text{рост}^2}$ ($r = -0,425$) и $\frac{\text{вес}}{\text{рост}^3}$ ($r = -0,298$), а у студенток коэффициенты корреляции более высокие — соответственно $r = -0,607$, $r = -0,627$, $r = -0,593$. Неожиданной явилась высокая корреляция между массой тела и индексом $\frac{\text{вес}}{\text{рост}}$ ($r = 0,804$ у студентов и $r = 0,773$ у студенток).

Отсюда можно сделать вывод о том, что все использованные росто-весовые индексы относительно хорошо характеризуют удельный вес тела, более точными можно считать индекс $\frac{\text{вес}}{\text{рост}}$.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВОЗРАСТНЫХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА И ВЛИЯНИЕ НА НЕКТОРЫХ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПО ПАЛЕОСТОЕОЛОГИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛАМ ЛИТВЫ

Р.Линкаускас

Вильнюс

Возрастные дегенеративно-дистрофические изменения позвоночного столба визуальными и остеометрическими исследованиями на костных останках 539 взрослых лиц из погребений, датированных от II—IV до XVIII вв. н.э. Изучено влияние факторов пола, возраста, эпохи, социального положения, метрических характеристик позвоночника и всего тела на особенности возникновения остеофитов и проявления остеохондроза.

Установлено, что фактор пола в целом мало влияет на признаки старения; лишь в нижнем грудном сегменте (Th₉—Th₁₂) и в поясничной области его влияние превышает границу значимости ($p < 0,05$) и составляет около 2% от всей суммы факторов, обуславливающих разнообразие дегенеративно-дистрофических изменений. Влияние фактора возраста для данных изменений достоверно в высшей степени ($p < 0,001$): оно составляет

от 18,14% для шейной области до 37,48% — для поясничной. В то же время эпохальный фактор не оказывает достоверного влияния на проявление исследуемых изменений. Существенного значения для частоты и локализации остеофитов и остеохондроза не имеет и фактор социального положения.

Корреляционный анализ выявил наличие достоверной взаимозависимости (на уровне 0,2–0,4) между степенью развития остеофитов и остеохондроза и метрическими характеристиками позвоночника. Это свидетельствует о влиянии возрастных дегенеративно-дистрофических изменений на метрические показатели позвоночного столба: при старении уменьшается передняя высота и увеличивается средняя ширина тел позвонков. Основные антропометрические показатели физического развития (длина и вес тела, ширина плеч и таза) слабо влияют на особенности проявления остеофитов и остеохондроза. Только у женщин коэффициенты корреляции в некоторых случаях превышают границу значимости на уровне 0,4–0,5.

Таким образом, возрастные морфологические преобразования позвоночного столба, выражающиеся в развитии дегенеративно-дистрофических изменений, являются закономерным универсальным процессом, одинаково протекающим у мужчин и женщин, в особенностях проявления которого за последние два тысячелетия не произошло существенных сдвигов. Антропометрические показатели физического развития индивида в целом слабо влияют на особенности их проявления. В то же время степень развития дегенеративно-дистрофических изменений влияет на размеры и форму позвоночного столба.

III ВОЗРАСТНАЯ АНТРОПОЛОГИЯ

СДВИГИ В ФИЗИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ДЕТЕЙ ЛИТОВСКОЙ ССР ЗА 20 ЛЕТ (1966-1986)

А.Ю.Адомайтис, С.В.Павилонис

Вильнюс

В 1986 г. антропологически обследовано 1228 детей школьного возраста (563 мальчика и 665 девочек) в сельских школах Аникияйского района (I-XI классы). Определены основные показатели, характеризующие уровень физического развития. При сравнении настоящих данных с аналогичными материалами 1966 г. констатируется, что за последнее двадцатилетие акселерация физического развития не прекратилась.

Продолжается увеличение длины тела как у мальчиков, так и у девочек, проявляющееся в окончательных тотальных размерах. Средний рост у 18-летних сельских юношей - 175,05 см. Увеличение среднего роста за 20 лет в возрастных группах составило от 2 до 10 см. У девочек такая же тенденция. У 18-летних сельских девочек средний рост 163,97 см. Увеличение среднего роста через 20 лет в возрастных группах варьировало от 1 до 7 см.

В отношении массы тела тенденция акселерации выражена слабее. Только у мальчиков старшего школьного возраста отмечается увеличение среднего веса. У девочек абсолютная масса тела в принципе остается на том же уровне, что и 20 лет назад. Таким образом, происходит некоторая грацилизация телосложения.

В отношении окружности грудной клетки у сельских мальчиков отмечается тенденция увеличения в возрасте до 12 лет и заметное, статистически достоверное увеличение на 3-7 см с 13 лет. У девочек существует тенденция увеличения в детском возрасте и происходит статистически достоверное увеличение в подростковом возрасте, составившее в 18 лет 4 см.

Таким образом, изменения физического развития сельских детей Литовской ССР за последние 20 лет происходят в направлении лептосомии. Юноши и девушки становятся стройнее,

с более объемистой грудной клеткой.

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ДВИГАТЕЛЬНЫЙ
РЕЖИМ У МЛАДШИХ ПОДРОСТКОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В
ШКОЛАХ РАЗЛИЧНОГО ТИПА

С.Д. Антонюк

Тамбов-Москва

У подростков II-12 лет I-II групп здоровья г. Тамбова, обучающихся в школах различного типа - общеобразовательных школах (ОШ) и специализированных школах с углубленным изучением иностранного языка, математики (СШ) - по результатам опроса и анкетирования изучался режим учебного дня, по показателям суточной шагометрии оценивался объем двигательной активности (ДА), проводилось антропометрическое обследование по стандартной методике, определялась степень полового созревания, выполнялись тесты для определения физической подготовленности (ФП).

Было установлено, что режим учебного дня учащихся СШ значительно отличается от режима дня подростков ОШ, что проявляется в следующем: учащиеся СШ больше времени проводят в школе, чем подростки ОШ, что связано с большей учебной загруженностью, значительно больше времени они уделяют подготовке домашнего задания - в среднем на 23-28% девочки и 15-20% мальчики. ДА у подростков ОШ на 17-21% выше, чем у учащихся СШ, разница наибольшая у девочек. Среди учащихся ОШ больше число занимающихся в спортивных секциях и ДЮСШ во внеурочное время, особенно это касается девочек. В свободное время учащиеся СШ меньше времени гуляют и играют, предпочитая чтение книг и другие виды пассивного отдыха.

Анализ антропометрических показателей показал, что при практически одинаковой в среднем длине тела, масса тела учащихся ОШ на 5-12% меньше, наиболее существенна разница у девочек, в основном за счет подкожного жира. У мальчиков ОШ окружность грудной клетки в покое несколько меньше, но подвижность ее больше; у девочек достоверной разницы не вы-

явлено. Обращают на себя внимание и различия в телосложении: у учащихся ОШ мальчиков плечи шире, а таз уже (у девочек наоборот), по сравнению с подростками СШ. Девочки СШ несколько обгоняют своих сверстниц в темпах полового созревания. У подростков СШ чаще отмечаются крайние варианты показателей массы тела, содержания общего и подкожного жира. Если у мальчиков разница в уровне ФП по использованным тестам мало достоверна, то у девочек ОШ результаты по всем тестам достоверно выше.

Полученные данные указывают на то, что у подростков СШ существует особый режим учебного дня, они имеют значительно меньший объем ДА, чем учащиеся ОШ. У учащихся СШ в течение дня преобладает нагрузка статического характера по сравнению с динамической нагрузкой подростков ОШ. Все это свидетельствует о необходимости разработки оптимального режима двигательной активности для подростков, обучающихся в школах различного типа, с учетом режима учебного дня и суточной двигательной активности подростков.

МАЛЫЕ СКЕЛЕТНЫЕ АНОМАЛИИ КИСТИ И ЗАПЯСТЬЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

М.С.Архангельская

Москва

В последние годы в антропологии и медицине отмечается повышенный интерес к дискретно варьирующим признакам, в частности к различного рода аномалиям скелета. Причины возникновения скелетных аномалий не ясны. Некоторые авторы полагают, что скелетные аномалии – это физиологические явления, не связанные с какими-либо патологическими состояниями организма, так как частота встречаемости их очень велика. Ряд скелетных аномалий считается адаптивными признаками. Многие авторы связывают их появление со средовыми факторами, в частности с недостаточностью питания, другие – с парагенетическими факторами, действующими в течение внутриутробной жизни. Тем не менее однозначного ответа на вопрос о причинах

появления и биологическом значении скелетных аномалий не существует.

Нами были обследованы 219 мальчиков и 237 девочек в возрасте 8–17 лет с. Члоу Очамчирского р-на Абхазской АССР. Помимо оценки скелетной зрелости, проведенной на остеограммах левой кисти и запястья по методу Таннера–Вайтхауза (TW2), подсчитывали частоту встречаемости так называемых малых скелетных аномалий на кисти и запястье: конусовидных эпифизов (КЭ), склеротических эпифизов (СЭ), псевдоэпифизов пястных костей и фаланг (ПЭ), разрушенных концевых отделов дистальных фаланг, отмечали случаи брахимезофалангии У.

КЭ встречались на средней фаланге У пальца и дистальной фаланге I пальца, и чаще у девочек, чем у мальчиков. СЭ отмечались только у мальчиков (3%). ПЭ наблюдали на дистальном конце I пястной кости (до 100% встречаемости в отдельных возрастных группах), на проксимальных концах II и У пястных костей (до 66% у мальчиков и 33% у девочек), на проксимальном конце у средней фаланги (до 61% у мальчиков и 55% у девочек). Реже ПЭ были отмечены на средней и проксимальной фалангах IV пальца и основной фаланге У пальца. Единичные случаи ПЭ встречались также на средних и проксимальных фалангах II и III лучей кисти. Разрушенные концевые отделы дистальных фаланг наблюдались у мальчиков чаще (до 18%), чем у девочек (до 11%). В одном случае была отмечена укороченность У средней фаланги.

Аномалиями считаются всякие резкие отклонения от нормы в строении органа. Граница между нормальными и аномальными вариантами проводится по отстоянию от средней на $\pm 1,5$ или по встречаемости не более, чем в 5% случаев для непараметрических признаков (Бунак, 1925). Такие часто встречающиеся аномалии, как ПЭ I, II и У пястных костей, а также средних и основных фаланг IV и У пальцев не могут считаться истинными аномалиями, это нормальное явление, но до определенного возраста. По данным разных авторов, высокая частота встречаемости малых скелетных аномалий (ПЭ) характерна до 12–13 лет у девочек и 14–15 лет у мальчиков. В обследованной нами группе этот возраст примерно на 1 год вы-

ше, 13-14 лет у девочек и 15-16 лет у мальчиков. По-видимому, это можно объяснить более поздним созреванием скелета кисти и запястья у детей и подростков с. Члоу по сравнению с другими абхазскими группами.

ДЛИНА, МАССА И СОСТАВ ТЕЛА У ДЕВОЧЕК ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА (РЕЗУЛЬТАТЫ ДИНАМИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ)

Е.И.Балахонова

Москва

Изучение состава тела имеет большое практическое значение для определения сроков начала увеличения скоростей роста и полового созревания. Согласно многочисленным литературным данным, масса тела, ее компоненты и их соотношения имеют непосредственную связь с гормональной регуляцией процесса морфофизиологического развития.

В нашей работе использованы данные по динамическим наблюдениям за 216 московскими школьницами, проводившимся в 1960-1969 гг. Были рассчитаны средние значения роста, веса, общего количества воды, обезжиренной массы тела, общего количества жира, а также их соотношения как для группы в целом, так и для пяти подгрупп разного биологического возраста, выделенных на основании возраста начала менархе (менархе с II, I2, I3, I4 и I5 лет). Развитие детей было прослежено в период роста с 8 до I6 лет.

При анализе исследованных параметров девочки разделились на три группы: с ранним, средним и поздним развитием. Группа со средним сроком развития, куда относятся девочки с возрастом начала менархе I3 лет, по всем показателям совпадает со средними для всей группы в целом. К группе с ранним развитием относятся девочки двух подгрупп: с возрастом начала менархе в II и I2 лет. По большинству исследованных параметров эти подгруппы объединяются в одну. Единственное их различие в длине тела: девочки первой подгруппы на протяжении всего периода роста выше девочек второй. В группу поздносозревающих входят девочки с возрастом начала менархе I4 и I5 лет. По абсолютным значениям исследованных призна-

ков они также объединяются в одну, однако анализ относительных показателей четко разделяет их на две самостоятельные группы; по своим значениям они меньше средних показателей.

Специальное внимание было уделено составу тела в моменты начала увеличения скоростей роста и начала менархе у девочек различного биологического возраста. Масса и компоненты состава тела в эти моменты постоянны. Показатели обезжиренной массы тела, а также отношение общего количества воды к весу тела постоянны во всех подгруппах и близки соответственно 34 кг и 55%.

Полученные результаты имеют практическое значение для педиатров, школьных врачей и спортивных тренеров, так как позволяют судить об уровне функционирования конкретного ребенка и соответствующим образом дозировать нагрузки.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС УЧАЩИХСЯ 5-8 КЛАССОВ СРЕДНЕЙ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЫ КБАССР

В.М.Бобровский, Ю.Д.Попов и Э.Х.Попова

Краснодар

В исследовании приняли участие учащиеся 5-8 классов средней школы № II Прохладненского района КБАССР. Из каждой возрастной группы под наблюдением находились по 30 мальчиков и девочек. Полученные результаты подвергнуты статистической обработке.

В возрасте от II до I4 лет длина тела у мальчиков была соответственно равна $135,3 \pm 1,5$; $141,7 \pm 2$; $146,7 \pm 1,2$ и $152,4 \pm 1,8$ см. Ежегодная прибавка длины тела у мальчиков составляла в среднем 6 см. Масса тела мальчиков в этом же возрасте была равна соответственно $33,3 \pm 1,1$; $35,6 \pm 1,2$; $39,4 \pm 0,9$ и $44,0 \pm 1,4$ кг. В отличие от равномерного прироста длины тела ежегодная прибавка массы тела у мальчиков происходила по нарастающей от 2,3 до 4,6 кг. Девочки в возрасте II лет имели длину тела равную $139,1 \pm 1,2$ см. Годовой прирост в I2 лет составил в среднем 8,3 см, в I3 лет -

3,3 кг, в 14 лет – 4,9 кг. В возрасте 14 лет девочки имели массу тела равную $48,5 \pm 1,4$ кг.

Жизненная емкость легких (МЕЛ) мальчиков в 11 лет составляла $1859,0 \pm 4,1$ мл. В возрасте от 11 до 14 лет происходило равномерное ежегодное увеличение ЖЕЛ в среднем на 340 мл, так что в 8 классе мальчики имели ЖЕЛ равную $2890,0 \pm 2,6$ мл. Во всех возрастных группах у девочек были меньше величины ЖЕЛ. У 11-летних девочек ЖЕЛ была равна $1607,0 \pm 50,3$ мл. Ежегодный прирост ЖЕЛ в возрасте 12 и 14 лет составлял в среднем 200 мл, а в 13 лет – 320 мл и в 8 классе девочки имели ЖЕЛ равную $2820,0 \pm 80,6$ мл. В состоянии покоя в положении лежа у девочек и мальчиков частота сердечных сокращений (ЧСС) была равна $80,0 \pm 1,2$ уд/мин.

Ранее установлено, что в возрасте 13–14 лет обычно отмечается ускоренное физическое и функциональное развитие мальчиков, и они по росто-весовым показателям опережают девочек (А.В.Чоговадзе и соавт., 1980). Проведенное нами исследование позволило установить, что в сельской местности в возрасте 11–14 лет девочки превосходят мальчиков по росто-весовым показателям, однако отстают по абсолютным величинам ЖЕЛ. Отсутствие разницы по показателю ЧСС дает возможность предполагать наличие сходных функциональных возможностей сердца в этом возрасте у мальчиков и девочек. В связи с тем, что в большинстве своем исследуемые дети не занимались в специализированных спортивных секциях, полученные данные могут служить контрольными цифрами для сопременного контингента школьников сельской местности на Северном Кавказе.

КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ

А.М.Бокач

Минск

Изучались конституциональные особенности артериального давления (АД) у детей 10-13 лет, живущих в г. Минске. Конституциональный хабитус определялся по схеме В.Г.Штефко и А.Д.Островского.

АД измерялось звуковым методом Короткова аппаратом Рива-Роччи трехкратно. Материал сгруппирован по полу, возрасту с годичным интервалом; внутри возрастнo-половых групп проведена дифференциация по уровню АД.

Нами установлено, что АД в возрасте 10-13 лет выше у детей мускульного, дигестивного и дигестивно-мускульного конституциональных типов и ниже у детей астеноидного, астеноидно-торакального типа ($p < 0,01$). Установлены возрастнo-половые особенности АД в зависимости от типа конституции детей 11-12 лет. В 13 лет половые различия не достоверны. Пубертатный период, неодинаково протекающий у девочек и мальчиков, оказывает свое влияние на возрастнo-половые особенности АД у детей различных типов телосложения.

Влияние отдельных типов конституции на АД выявлялось с помощью дисперсионного анализа. Проведен анализ действия 6 типов конституции на высоту АД в возрасте 10-13 лет, у мальчиков и девочек раздельно. Организованная дисперсия (по типу конституции) достоверно отличалась от случайной дисперсии. Конституциональные особенности оказывают большое влияние на формирование АД.

Конституциональная принадлежность вносит существенный вклад в формирование индивидуальной изменчивости АД. При индивидуальной оценке возрастного уровня АД необходимо учитывать конституциональные особенности ребенка, а при групповой также должен быть дифференцированный подход, учитывающий характер внутригруппового распределения типов конституции.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ РУССКИХ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ РАЗЛИЧНЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ

Е.З.Година, И.А.Хомякова

Москва

Исследованы две региональные группы русских девочек г.г. Москвы (1984) и Архангельска (1987) по обширной программе. Сравнение средних величин основных антропометрических признаков в возрастном интервале от 10 до 16 лет показало, что группы практически не отличаются по длине и массе тела; значения обхватов груди и плеча выше у девочек Москвы. Интересной морфологической особенностью архангельской выборки является сочетание большего диаметра плеч с меньшим тазовым диаметром.

Не установлено существенных различий в сроках полового созревания у девочек Москвы и Архангельска.

Проведен анализ показателей интенсивности изменения соматических признаков и процесса полового созревания. Ускоренные темпы роста в сочетании с ранней стабилизацией ростовых процессов у девочек Архангельска при одинаковых средних сроках наступления менархе дают основания предположить, что процесс акцелерации в северной группе еще не завершен. Большая продолжительность ростовых процессов на фоне стабилизации темпов полового созревания у девочек Москвы (Миклашевская, 1985; Ямпольская, 1985; Година и др., 1987) еще раз подтверждает гипотезу об относительной независимости процессов полового созревания и интенсивности роста на межгрупповом уровне. Для проверки выдвинутого предположения анализировали возрастную динамику показателя скорости роста, а также проводили сравнение накопленных скоростей (Дерябин, 1985). Эти величины являются интегративными показателями интенсивности ростовых процессов. К 15-ти годам накопленная скорость увеличения длины тела достигает максимума у девочек Архангельска, что указывает на достижение ими дефинитивного уровня развития признаки. В

группе москвичек стабилизация роста отмечается лишь к 17-ти годам.

Установленная морфологическая неоднородность данных групп подчеркивается существенными различиями в частоте встречаемости конституциональных типов (схема Штефко-Островского). У девочек Архангельска частота встречаемости астеноидного типа значительно выше, чем у москвичек, что хорошо согласуется с более низкими значениями у первых обхватных признаков и показателей развития подкожного жирового слоя. Дигестивный тип телосложения наиболее распространен в московской группе; для архангельских девочек, практически во всех возрастах, преобладающим является неопределенный тип.

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ГОЛОВЫ И ЛИЦА У ЧЕЧЕНЦЕВ В ВОЗРАСТЕ 11-16 ЛЕТ

Н.М.Данилкович, Т.Л.Автаева

Москва, Грозный

Исследованы сельские школьники чеченцы общей численностью 798 человек, из них 393 девочки и 405 мальчиков. Статистическая разработка материала проведена по годовым возрастным интервалам. Несмотря на то, что в рассматриваемом возрастном периоде уже нет такого интенсивного роста головы и лица, как свойственно первым годам жизни ребенка, однако изменения размеров статистически достоверны и значение их необходимо для анализа ростовых процессов и целого ряда прикладных работ. Следует отметить, что данные о росте и развитии чеченцев, изученные по широкой антропологической программе, крайне немногочисленны на фоне обширных исследований по народам СССР.

В программу данного исследования включены такие размеры: продольный и поперечный диаметры головы, наименьший лобный, скуловой и нижнечелюстной диаметры; физиономическая высота лица, высота лица, высота и ширина носа, толщина губ, ширина рта, высота верхней губы, а также вычислено несколь-

ко головных указателей, характеризующих форму головы. Рассмотрена изменчивость некоторых описательных признаков. Представлен размах изменчивости всех измерительных признаков. Так, продольный диаметр головы у мальчиков (М) в возрасте от 11 до 16 лет варьирует в пределах от 179,0 мм до 186,8 мм, у девочек (Д) — от 174,8 до 180,4. Поперечный диаметр у М — от 152,7 до 156,0, у Д — 148,8–152,7. Наименьший лобный диаметр увеличивается у М от 104,5 мм до 109,0 мм, у Д — 100,9–104,6. При разработке типологии лица очень важным признаком является нижнечелюстной диаметр. У М изменчивость его колеблется в изученной группе от 96,9 до 104,5 мм, у Д — от 94,5 до 100,6 мм. Физиономическая высота лица увеличивается у М от 168,9 мм (11 лет) до 185,0 (16 лет), у Д соответственно: 165,9–176,6 мм. Вариации высоты лица отмечены в пределах: у М 113,4–121,1 мм, у Д 109,8–117,9 мм, высоты носа у М 51,7–55,4 мм, у Д 50,1–54,5 мм. Представлена характеристика изменчивости формы головы и лица.

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ТИПОЛОГИИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ СССР

Т.Н. Дунаевская, Т.К. Федотова

Москва

Для целей антропологической стандартизации детского населения проведено географическое районирование СССР по сочетанию значений средних арифметических величин длины тела (ДТ), обхватов груди (ОГ) и талии (ОТ). Изучена динамика в возрасте от 3 до 17 лет (поперечный срез). Обследование проведено в 1976–1984 гг., общая численность — 52790 человек, наполненность этно-территориальной однодовой половозрастной группы — от 30 до 300 человек. Выявлена определенная связь между взаимным расположением групп в 3 года и в 17 лет, зависящая от соматического статуса 3-летних детей, который можно рассматривать как исходный порог канала роста. При средних и выше среднего

значениях ДТ, ОГ и ОТ в 3 года группы сохраняют то же положение относительно других групп и ту же специфику сочетания значений признаков в 17 лет. Например, максимальная ДТ при выше среднего ОГ и ОТ у эстонцев; выше среднего ДТ при высоких и максимальных обхватных размерах в Литве и Белгороде и т.д. По-видимому, такого рода "устойчивость" является признаком гармоничного развития. Для таких групп, а их большинство, можно предположить неизменность давления среды или однонаправленность колебаний внешнесредовой факторной структуры на протяжении 15-летнего временного интервала. Противоположность им составляют группы, изменяющие свое положение относительно других от 3 до 17 лет и специфику сочетаний ДТ, ОГ и ОТ. Это узбеки и армяне, имеющие в 3 года минимальную ДТ, средние ОГ и максимальные ОТ. Такое сочетание признаков можно считать свидетельством несколько ослабленного физического развития или некоторой дисгармонии, к 17 годам у этих групп наблюдаются минимальные значения всех 3 признаков. К указанным группам примыкают азербайджанцы, также имеющие минимальную ДТ при средней или ниже средней ОТ и ОГ в 3 года. В 17 лет мальчики имеют средние значения всех показателей, а девочки минимальные. У грузинских детей при гармоничном сочетании средних значений всех показателей в 3 года к 17 годам наблюдаются низкие показатели ДТ, что у мальчиков сочетается с максимальными по Союзу значениями ОТ. Для мальчиков Омска отмечено увеличение значений всех показателей от ниже среднего в 3 года к выше среднего в 17 лет. Для Москвы и области выявлено увеличение с возрастом обхватных размеров от минимальных до средних значений при сохранении средних значений ДТ. Используемый метод применительно к большой численности обследованных дает возможность достаточно эффективного районирования и прогнозирования.

СОМАТОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА г. АЛМА-АТЫ

А.Т.Дюсембаева

Алма-Ата

Обследовано 1502 практически здоровых детей в возрасте от 3 до 7 лет. В разработку были включены 1137 детей (551 мальчик, 586 девочек), вошедших в репрезентативную выборочную совокупность, выделенную в более чем 20 детских дошкольных учреждениях г. Алма-Аты. В качестве показателей физического развития использовали рост, массу тела и окружность грудной клетки. Анализ полученных данных показал, что физическое развитие детей г. Алма-Аты соответствует основным закономерностям, характерным для данного возраста.

При сравнении антропометрических данных мальчиков и девочек в целом установлено, что мальчики имеют более высокий рост, чем девочки, особенно в возрасте 6 лет. Ежегодный прирост длины тела мальчиков колебался от 3,05 см до 8,13 см, девочек - от 5,80 см до 7,09 см. Наибольшее увеличение роста наблюдалось у мальчиков в возрасте от 3 до 4 лет (8,13 см), у девочек от 4 до 5 лет (7,09 см). Сравнительный анализ темпов прироста показал, что по отношению к промышленным данным (Ильичева Н.Ф., 1974) интенсивность увеличения длины тела несколько возросла, наибольшие прибавки роста у мальчиков отмечаются как и прежде в 4 года, а у девочек отодвинулись к 5 годам. Суммарный прирост длины тела с 3 до 7 лет составил у мальчиков 23,02 см, у девочек - 26,08 см.

При сравнительном анализе массы тела у обследованных детей необходимо отметить, что показатели массы тела современных детей находятся на высоком уровне. Ежегодный прирост массы тела детей колебался - у мальчиков от 1,19 кг до 2,33 кг, у девочек от 1,82 кг до 2,89 кг. Наибольшая прибавка массы тела наблюдалась у мальчиков в 6 лет, у девочек в 5 лет (2,33 кг и 2,89 кг). Суммарный прирост ее от 3 до 7 лет составил у мальчиков - 7,83 кг, у девочек - 9,32 кг.

Характеризуя показатели окружности грудной клетки у

обследованных детей, необходимо отметить, что сейчас размеры грудной клетки несколько уступают данным десятилетней давности, хотя значительной разницы мы не выявили. Средний прирост окружности грудной клетки у детей от 3 до 7 лет составлял у мальчиков 7,04 см, у девочек - 6,68 см. Уменьшение размеров грудной клетки в совокупности с заметным увеличением длины тела говорит о некоторой астенизации современных детей.

МАССА ТЕЛА И НЕКОТОРЫЕ ПСИХОСОЦИАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПОКАЗАТЕЛИ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОК

А.-Т.М.Каазик

Тарту

Большая масса тела человека является одним из факторов риска развития многих заболеваний. Придерживаются мнения, что помимо наследственных предрасположений в возникновении излишней массы тела большую роль играют обычаи питания, которые в свою очередь зависят от социальных и психологических условий и привычек.

Цель настоящей работы заключалась в анализе связей между некоторыми индексами массы тела студенток, с одной стороны, и данными их психосоциального анкетирования и показателями здоровья, с другой. Было обследовано 393 студентки со средним возрастом $20,8 \pm 0,2$ года, средней длиной тела $166,3 \pm 0,6$ см и массой $62,8 \pm 0,8$ кг. Вычислялись отношения масса/длина тела и индексы массы тела Пондерала и Брока. Для составления психологической и социальной характеристики и оценки состояния здоровья студенток использовались данные комплексного исследования студентов "Я и мое здоровье", проведенного в университете под руководством доцента Л.Э.Кару.

Результаты корреляционного анализа данных показали, что материальное благополучие семей, в которых росли студентки, а также степень внимания родителей являлись обратно пропорциональными индексам массы тела студенток ($p < 0,05$). Следо-

вательно, в материально обеспеченных семьях, где детям уделяли много внимания, выросли более стройные девушки. Корреляционный анализ показал также, что у последних более здоровый образ жизни: среди них меньше занимающихся учебой в ночное время и не завтракающих перед занятиями ($p < 0,05$). Стройные студентки чаще остальных считали существенным для себя физическое здоровье и воспитание детей в будущем. У студенток с более высокими индексами массы тела чаще диагностировали деформации свода стопы, близорукость, уменьшение физической работоспособности, повышение РОЭ и числа лейкоцитов в крови ($p < 0,05$). Индексы массы тела студенток не дали существенных корреляций с показателями их невротичности и интровертности (по вопроснику Бэтчера), лишь между показателями ригидности и индексом Пондерала выявилась слабая прямо пропорциональная корреляция ($p < 0,05$).

Из вышеприведенного выясняется, что на формирование массы тела обследованных благополучно влияла материальная обеспеченность семей и количество внимания, уделяемого родителями растущему ребенку. Более здоровыми были студентки с более низкими индексами массы тела.

МОРФОМЕТРИЯ СКЕЛЕТА КОНЕЧНОСТЕЙ ЗАРОДЫШЕЙ ЧЕЛОВЕКА В ПЕРИОД ОРГАНОГЕНЕЗА

С.Л.Кабак

Минск

Исследовано 110 зародышей человека в возрасте от 6 до 9 недель внутриутробного развития с целью выявления закономерностей изменения линейных размеров скелета конечностей в период органогенеза.

На стадии 18 (по О'Райли и Нерднер), что соответствует 44 дню внутриутробного развития, в центральной части почки конечности мезенхимные клетки дифференцируются в хрящевые и на препаратах, окрашенных ализариновым синим, выявляются хрящевые закладки длинных трубчатых костей, а также хрящевые модели костей запястья и пястья. Закладки фаланг пальцев появляются на стадии 19 (проксимальные фаланги), 20 (сред-

ние) и 2I (дистальные). Суммарная длина структур, входящих в состав верхней конечности на стадии I9 (48-й день), равна $4,61 \pm 0,12$ мм. Причем $42,75 \pm 0,55\%$ этой длины приходится на закладку плечевой кости, $23,33 \pm 0,25\%$ – на закладку лучевой и $33,91 \pm 0,57\%$ общей длины верхней конечности составляет кисть (сумма длин запястья, пястья и фаланг пальцев). У зародышей человека на стадии I9 в почке нижней конечности появляются хрящевые модели бедренной, большеберцовой костей, а также закладки костей предплюсны и плюсны. Суммарная длина этих структур – $3,87 \pm 0,09$ мм. Фаланги пальцев стопы появляются на стадии 20 (проксимальные), 2I (средние) и 22 (дистальные). На протяжении всего периода органогенеза общая длина верхних конечностей превышает длину нижних. Их соотношение практически постоянно (I, I9 на стадии I9 и I,20 у плодов 63 дней). В дальнейшем имеется тенденция к более быстрому росту нижней конечности. Соотношение между верхней и нижней конечностями у плодов человека II–I9 недель составляет 0,982 (McBride and al., 1984), а у плодов 28 недель – 0,888.

В период органогенеза скорость роста отдельных закладок не одинаковая. Об этом свидетельствует изменение соотношений между различными отделами конечностей. На стадии I8 длина кисти равна примерно длине плеча и почти в 2 раза больше предплечья. У зародышей 9 недель на долю плеча приходится $44,56 \pm 0,84\%$ общей длины конечности, предплечья – $30,62 \pm 0,56\%$, кисти – $24,82 \pm 0,37\%$. Несколько более равномерный рост характерен для структур различных отделов нижней конечности. Однако и здесь имеется тенденция к более быстрому росту в длину хрящевых моделей костей голени в сравнении со структурами, входящими в состав стопы.

Таким образом, в результате исследования выявлен ряд особенностей линейных размеров закладок костей конечностей в период органогенеза. Неравномерный рост в длину структур, входящих в состав различных отделов конечностей, связан с темпами дифференцировки и пролиферативной активности хондроцитов, формирующих хрящевые модели костей.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНСТИТУЦИОННЫХ ТИПОВ И ОСАНКИ У ДЕТЕЙ

М.Е.Клевер, О.С.Гликаса, М.В.Резникова

Лиепая .

Изучены конституционные типы и осанка у детей 5-7 лет. Для определения конституционных типов использовалась методика В.Штефко и А.Островского (1929) в модификации С.Дарской (1976) с незначительными нашими дополнениями. При этом оценивались следующие показатели: степень жиротложения, развитие мускулатуры, развитие костной системы, форма грудной клетки, форма ног и масса тела. Количественные и качественные показатели были переведены в баллы. Учитывая их, каждый ребенок был отнесен к одному из 8 типов конституции (4 "чистых" - астеноидный, торакальный, мышечный, дегестивный, 3 промежуточных - астеноидо-торакальный, торакально-мышечный и мышечно-дегестивный типы и один неопределенный или смешанный тип).

Осанка измерялась с помощью осанкомера и устройства для диагностики сколиоза собственной конструкции (авторское свидетельство СССР № 971256). Методика дает возможность получить количественные показатели, позволяющие оценить осанку во фронтальной и сагиттальной плоскостях.

Работа проводилась в 1985-86 гг. на базе четырех детских садов г. Лиепая. Обследовано 560 детей 5-7-летнего возраста (268 мальчиков и 292 девочки).

Математическая обработка и анализ полученного материала позволяют утверждать следующее:

1. У большинства детей 5-7-летнего возраста возможно определение типа конституции. Лишь 13,8% детей были отнесены к неопределенному типу.

2. Количество детей, отнесенных к разным конституционным типам, неодинаково. Из 560 обследованных к астеноидному типу отнесено 9,3%, к торакальному - 20,2%, к мышечному - 17,1%, к дегестивному - 1,6%. Остальные дети отнесены к промежуточным типам, самый многочисленный из которых торакально-мышечный (20,9%).

3. По половому признаку можно отметить меньший процент

мальчиков, отнесенных к астеноидному (мальчики - 7,9%, девочки - 10,7%) и к торакальному (мальчики - 19,3%, девочки - 21,0%) типам, зато неопределенный тип у мальчиков встречается чаще (14,9%), чем у девочек (12,6%).

4. Нарушения осанки у детей 5-7-летнего возраста встречаются часто (до 60%). Наиболее подвержены им, особенно во фронтальной плоскости, дети астеноидного и астеноидно-торакального типов, меньше - мышечного и торакально-мышечного типов.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ГОРМОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И БЕЛКОВОГО СОСТАВА СЫВОРОТКИ КРОВИ У НОВОРОЖ- ДЕННЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МАССЫ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ

В.Э.Лоолайд, К.Я.Цильмер, А.Ю.Пау, А.К.Тяхепылд,
А.П.Калликорм'
Тарту

Целью настоящей работы явилось изучение особенностей гормонального состава и белкового спектра сыворотки пуповинной крови у здоровых доношенных новорожденных в зависимости от массы тела при рождении. Было обследовано 20 детей с массой тела меньше 3000 г (I группа), 49 детей с массой тела выше 4000 г (II группа). Контрольную группу составили 40 здоровых детей с массой тела от 3000 до 4000 г.

Определение концентрации тиреотропного, адренокортикотропного и соматотропного гормонов, кортизола, альдостерола, тироксина, и трийодтиронина осуществлялось радиоиммунологическим, а концентрация адреналина и норадреналина - флуориметрическим методами. Разделение белков сыворотки крови проводилось электрофорезом в ПААГ с последующей количественной оценкой фракций по методике, разработанной Калликорм А.П. и др. (1973).

Выяснилось, что в крови детей обследованных групп достоверно увеличена концентрация норадреналина от $1,49 \pm 0,04$ нг/мл до $1,71 \pm 0,04$ нг/мл и $1,70 \pm 0,06$ нг/мл ($p < 0,05$), содержание тиреотропного гормона у детей I группы от $8,4 \pm 0,6$ мкед/мл до $11,0 \pm 1,4$ мкед/мл ($p < 0,05$). Отмечается и

тенденция к снижению содержания кортизола и повышению содержания альдостерона и трийодтиронина в крови детей с повышенной массой тела.

Уровень общего белка существенно не отличался у детей в зависимости от массы тела при рождении, составляя по группам соответственно $62,6 \pm 1,96$ г/л, $61,4 \pm 1,17$ г/л и $60,84 \pm 0,85$ г/л ($p < 0,05$). У детей II группы наблюдалось существенное ($p < 0,02$) повышение концентрации преальбумина-2 по сравнению с данными контрольной и I групп (соответственно $0,194 \pm 0,014$ г/л, $0,137 \pm 0,009$ г/л и $0,120 \pm 0,013$ г/л). В содержании α_2 -макроглобулина и β -липопротеидов была отмечена тенденция к снижению у детей обеих обследованных групп по сравнению с контрольными данными. Соотношение между альбуминовыми и глобулиновыми фракциями было несколько выше у детей I и II групп, чем в контрольной (соответственно 0,974, 0,993 и 0,935).

Таким образом, показатели гормонального и белкового составов могут отражать особенности защитно-компенсаторных реакций в адаптационном процессе у новорожденных в зависимости от их физического развития при рождении.

ДИНАМИКА АНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ У УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

В.И.Мазуравич, Г.С.Рябенко, Ф.М.Норкин

Мурманск

Сегодня в СССР накоплено немало исследовательских данных по антропологии здорового человека. Но несмотря на это, изучение закономерностей развития антропологических показателей человека, проживающего в экстремальных климатогеографических условиях Крайнего Севера, представляет особый интерес.

Наши двадцатипятилетние исследования (1960–1985 гг.) по данной проблеме позволяют охарактеризовать физическое развитие учащейся молодежи заполярного края. Динамическими наблюдениями за этот период времени было охвачено около 15 тыс. студентов Мурманского пединститута в возрасте 17–

18 лет. Все студентки были практически здоровы и занимались физкультурой два раза в неделю ("неспортсменки"). Все обследованные принадлежали к коренному населению (аборигены второго-третьего поколений русской национальности). Изучение уровня и динамики физического развития проводилось по 6 признакам: рост стоя, вес тела, окружность грудной клетки и ее экскурсия, жизненная емкость легких, сила мышц кисти.

За изученный временной период отмечено достоверное улучшение основных признаков физического развития, что свидетельствует о феномене акселерации. Однако, если до середины 70-х годов наблюдался прирост средних показателей окружности грудной клетки, жизненной емкости легких и силы мышц кисти, то в последнее десятилетие наметилась явная тенденция к стабилизации темпов роста и соматического созревания. К региональным особенностям в развитии молодежи можно отнести диспропорцию в показателях массы тела по отношению к его длине. Отрицательной следует оценивать избыточность массы тела у северянок — один из факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний. Объяснение этого кроется в особенностях питания, вынужденной гиподинамии, недостаточности профилактических мероприятий и прежде всего в неинформированности студента об основных параметрах физического здоровья.

АНАТОМО-АНТРОПОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ШКОЛЬНИКОВ КАЗАХСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОСТИ
В ВОЗРАСТЕ 8-17 ЛЕТ

С.М.Муканова, З.А.Сариева, М.Ж.Жаутапаров,
Л.Е.Кирина

Алма-Ата

На основании комплексной морфофункциональной программы нами изучалась анатомо-антропологическая характеристика детей казахской национальности школьного возраста. Обследовано 2270 детей, которые были распределены на 10 воз-

растно-половых групп с насыщенностью их от 102 до 164 человек. В программу исследования входило изучение тотальных, парциальных (продольных, поперечных, обхватных) размеров тела, компонентов массы тела (костного, жирового, мышечного), подвижности в основных суставах конечностей, силы мышц (кистевой и становой), а также степени полового созревания. В настоящем сообщении проанализированы изменения абсолютных и относительных величин костного, жирового, мышечного компонентов массы тела, характеризующих конституциональные особенности детей различного возраста. Наибольшее суммарное увеличение за период 8-17 лет отмечено для костного (69,5%), наименьшее — у мышечного (62,1%) компонентов. Скорость роста жирового компонента составила 68,9%, суммарное увеличение поверхности тела за исследованный период — 49,1%. Годичный прирост показателей колеблется следующим образом: поверхность тела — от 3,5% до 13,9%; мышечный компонент — от 3% до 7%; жировой — от 1% до 24% и костный — от 5,5% до 25%.

Максимальная скорость роста поверхности тела и компонентов массы тела отмечена (кроме жирового) в возрасте 13 лет, жирового — в 11 и 13 лет. Наименьшая скорость роста поверхности тела и мышечного компонента установлена в 9, 14 и 17 лет, жирового — в 12 и 17 лет, а костного — в 9 и 15 лет. Годичные приросты мышечного компонента до 13 лет также довольно велики, составляя 6,88-9,03%; приросты жирового компонента, кроме периодов максимального увеличения в 11 и 13 лет, колеблются в пределах 6-11%. Более или менее сходные закономерности установлены и в показателях костного компонента.

Таким образом, для каждого изученного параметра скорости роста в возрастном аспекте имеют свои особенности. Становление морфологических параметров тела детей казахской национальности носит гетерохронный характер. Такая гетерохронность развития анатомо-антропологических признаков, по мнению В.В.Бунака (1958), возникает как приспособительная реакция на действие эндо- и экзогенных факторов, расширяя адаптационные возможности организма к среде.

РАЗВИТИЕ КАЧЕСТВА ГИБКОСТИ В ОСНОВНЫХ СУСТАВАХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА

Г.М.Мусагалиева, С.М.Муканова, З.А.Сарыева,
Г.А.Мусаева

Алма-Ата

Успешное решение проблем предупреждения заболеваемости взрослого населения, сохранения работоспособности и отдаления преждевременной старости во многом зависит от детального изучения индивидуальных морфологических и функциональных признаков человеческого организма в ранние периоды его жизни (Апанасенко Г.Л., 1982; Дорожнова К.П., 1983). Особую актуальность приобретает вопрос о становлении таких физических качеств, как сила и гибкость, которые в основном обеспечивают двигательные возможности человека во всех сферах его деятельности. Нами измерялась амплитуда движений в крупных суставах конечностей.

Анализ результатов наших исследований показывает, что величина сгибания руки в плечевом суставе (в градусах) у девочек в изучаемые возрастные периоды почти не изменяется (8 лет — $179,79 \pm 0,5$; 17 лет — $178,22 \pm 0,52$). Вместе с тем, сравнительно высокая подвижность в этом суставе наблюдается в 8–13 лет, а затем с возрастом она несколько уменьшается — к 15 годам на $6,22^\circ$. Величина разгибания руки в плечевом суставе у девочек с возрастом несколько снижается, что, видимо, связано с развитием мышц сгибателей плеча, которые могут оказывать тормозящее влияние на проявление этой подвижности (8 лет — $88,50 \pm 0,3$; 17 лет — $86,40 \pm 0,77$). Снижение подвижности в возрасте от 8 до 13 лет составляет 4° , в то время как в 15 лет разница в величине этой подвижности несколько увеличивается.

Величина сгибания в локтевом суставе у девочек-казашек с возрастом возрастает, особенно в 12 и 17 лет (приблизительно на 5° по сравнению с 8-летними девочками); имеются два пика увеличения подвижности в этом суставе (в 12 и 17 лет), что можно объяснить неравномерным развитием силы мышц сгибателей предплечья.

Показатели сгибателей подвижности в тазобедренном суставе в отдельные возрастные периоды также неодинаковы. Мышцам, производящим сгибание, как и всем другим, свойственна гетерохрония, степень выраженности которой различна. С 8 до 14 лет подвижность при сгибании бедра постепенно увеличивается, а с 14 лет уменьшается, возвращаясь в 17 лет к тому же уровню, что и в 8 лет. Возрастные изменения силы мышц разгибателей бедра, имеющих важное значение в локомоциях и поддержании тела в вертикальном положении, несколько отличаются от таковых для мышц-сгибателей бедра. Меньшую величину подвижности бедра в тазобедренном суставе в возрасте 11-12 лет при разгибании можно связать с увеличением в этот период силы мышц-сгибателей бедра, затормаживающих в некоторой степени это движение. В последующих возрастах отмечается постоянное увеличение показателей гониометрии: в 8 лет - $26,24 \pm 0,5^{\circ}$; в 17 лет - $31,09 \pm 0,92^{\circ}$. Величина сгибания в коленном суставе, естественно, также увеличивается с возрастом, достигая своего максимума к 13-14 годам. Все вышеизложенное подтверждает гетерохрония возрастного развития подвижности в суставах. Нами установлено, что подвижность в суставах, обуславливающая качество гибкости, имеет свой возрастной цикл развития и после 13-14 лет находится в обратной зависимости от силы мышц. Развитие силы может тормозить проявления подвижности.

ВОЗРАСТНЫЕ РЕНТГЕНОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛОБКОВОГО СИМФИЗА

Е.П.Незнакомцева

Ивано-Франковск-Москва

Для изучения возрастной динамики костной системы методом контактной рентгенографии проведено исследование лобкового симфиза с прилежащими участками лобковых костей, извлеченных из 173 трупов (115 мужчин и 58 женщин, умерших в возрасте от 18 до 83 лет).

Анализировали форму "рентгеновской щели" - РЩ - лобкового симфиза, особенности рельефа краев симфизимальных по-

верхностей, наличие и степень выраженности костных краевых разрастаний и сращений, изменение абсолютной и относительной ширины НЦ симфиза в различные возрастные периоды.

Установлено, что в 18-20 лет НЦ лобкового симфиза чаще всего имеет клиновидную или S-образную форму. Края симфизальных поверхностей отличаются выраженными волнообразными очертаниями, обусловленными наличием валиков и желобков, проникающих вглубь кости на 0,1-0,25 см. К 22 годам у мужчин и к 24 годам у женщин извилистость краев менее выражена. Валики сближаются, и на месте желобков прослеживаются поперечные линии затемнения. К 31-40 годам края симфизальных поверхностей еще более выравниваются, желобковатые выемки становятся отлогими, с гладкими четкими контурами. К 41-50 годам в верхнем отделе симфиза появляются единичные краевые остроконечные разрастания. В 6% случаев наблюдается обызвествление верхней лобковой связки, за счет чего между верхними поверхностями лобковых костей отмечается "костный мостик". Для возрастной группы 51-60 лет типичным является наличие костных разрастаний у верхних, а иногда и нижних краев симфизальных поверхностей. В возрасте 56-58 лет в средней и нижней трети плоскости соединения появляется зазубренность края, которая к 61-70 годам становится более заметной. С 70-летнего возраста на уровне середины симфиза начинает развиваться сплошное костное сращение, придающее ему форму "песочных часов".

Рентгенограмметрическое изучение показало, что наибольшей возрастной информативностью обладают значения ширины верхнего отдела лобкового симфиза. Показатели ширины "рентгеновской щели" лобкового симфиза позволяют статистически достоверно дифференцировать группы 18-20 лет, 25-45, 45-65 и 70-90 лет.

Полученные данные могут быть использованы для возрастной диагностики костных останков при идентификации личности в судебно-медицинской практике и как исходные — для антропологических исследований.

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ШКОЛЬНИКОВ КОЛЬСКОГО ЗАПОЛЯРЬЯ

Ф.М.Норкин, В.И.Мазуревич, Г.С.Рябенко

Мурманск

В 1984-1985 гг. прослежена динамика физического состояния школьников-мальчиков, страдающих избыточным весом (+ 26 и более). При этом отмечено: 1) достоверное нарастание веса тела имеет место в декабре и марте-апреле месяцах и снижение — в летний период; 2) показатели простудной заболеваемости, бытового и спортивного травматизма выше, чем в других группах школьников (различия недостоверны); 3) качественная реакция на тестовую нагрузку свидетельствует о напряжении (в феврале-марте значительном) сердечно-сосудистой и дыхательной систем, обусловленном, по нашему мнению, инсоляторным, витаминным и двигательным дефицитом; 4) уровень двигательной активности снижен во всех возрастных группах и составляет во все периоды 38-65% от числа локомоций сверстников с гармоническим развитием.

Анкетирование и опрос учащихся показал, что к 5-6 классу у мальчиков резко возрастает уровень мотивации и избыточный вес является важным стимулом для активных занятий физкультурой и спортом. Причем 17% ребят отдадут предпочтение видам спорта, связанным с единоборствами, 37% — игровым, командным и 28% — циклическим.

В учебно-тренировочных нагрузках школьники с избыточным весом испытывают определенные трудности в выполнении упражнений на координацию, гибкость, скорость. Отмечается частая сменяемость физкультурных секций в течение учебного года, что объясняется в 89% случаев отсутствием должного внимания со стороны тренера-преподавателя.

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ РЕВМАТИЗМОМ

А.И.Острат, Р.В.Силла

Таллин

Хронические заболевания детского возраста вызывают значительные обменные нарушения в организме. Исходя из этого можно предположить зависимость между морфофункциональными изменениями организма ребенка и длительно протекающими заболеваниями.

Были прослежены длина и масса тела, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких и сила кистей 224 больных ревматизмом детей в одинаковых условиях режима и питания санаторной школы-интерната Кейла-Йоа. Показатели физического развития сравнивались со стандартами физического развития здоровых эстонских (таллинских) школьников, разработанными сотрудниками НИИ эпидемиологии, микробиологии и гигиены МЗ ЭССР.

Дети, больные ревматизмом, в санаторной школе в определенной степени отличались от здоровых сверстников. При сравнении данных по полу и возрасту оказалось, что больные ревматизмом дети в возрасте от 9 до 11 лет (как мальчики, так и девочки) имели показатели длины и массы тела, окружности грудной клетки и силы правой кисти в среднем выше стандартов для здоровых детей ($p < 0,001$). У 12-14-летних больных детей показатели длины и массы тела находились в пределах возрастного стандарта. У старших детей они были немного ниже (в большинстве случаев на уровне тенденции). Вышесказанное, в основном, повторяется по показателям обхвата грудной клетки и силы правой кисти. Это может свидетельствовать о том, что ревматизмом заболевают, главным образом, быстрорастущие дети, превышавшие по показателям физического развития здоровых сверстников, а затем в старшем возрасте — дети, которые, как правило, имеют большую длительность заболевания, отстают от здоровых сверстников в связи с замедлением их физического развития. Жизненная емкость легких у детей, больных ревматизмом, была во всех

возрастных группах ниже, чем у здоровых сверстников. Особенно низкой она была среди детей, болеющих ревматизмом в течение первых двух лет.

Вышесказанное подтверждается и по данным зависимости длины и массы тела детей, больных ревматизмом, от некоторых характеристик ревматического процесса. В условиях санаторной школы не выявлено зависимости скорости физического развития с активностью ревматического процесса. Однако показатели физического развития достоверно ниже у мальчиков с клапанными пороками сердца по сравнению с теми, у которых этот порок отсутствовал (у девочек различия недостоверны).

ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ С ПРОЛАПСОМ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

А.Э.Павес, Т.П.Хансоо

Тарту

Пролапс митрального клапана является наиболее распространенной формой кардиальной патологии. У детей пролапс митрального клапана является в 70% изолированным, в 30% вторичным (по отношению к врожденным порокам сердца, ревматическим кардитам, болезни Марфана, синдрому Эклера-Данлоса, Леопарда и Холта-Орама). Согласно литературным данным, у многих детей с пролапсом митрального клапана имеются множественные малые аномалии развития, свидетельствующие о неполноценности соединительной ткани (Белоконь Н.А., Курбегер М.Б., 1987).

В течение 1983-1988 гг. в Тартуской городской клинической детской больнице находились 65 детей с пролапсом митрального клапана в возрасте от 3 до 15 лет: мальчиков - 26, девочек - 39. У 3/4 детей был выявлен изолированный пролапс митрального клапана, у 1/4 он развивался на фоне основного заболевания.

Задачей нашей работы являлось изучение показателей физического развития: длины тела, массы тела и окружности головы у детей с пролапсом митрального клапана. Нами не

выявлено зависимости в динамике физического развития от пола детей. У детей дошкольного возраста отмечалось гармоническое, среднее возрастное развитие. Начиная с младшего школьного возраста наблюдалось преимущественное развитие показателей длины тела (у 63% детей), при этом дети входят в группу высокорослых, тогда как масса их тела в 55,7% случаев соответствует средним или низким значениям для данного возраста. Таким образом, у 55,7% детей с пролапсом митрального клапана проявился астенический тип телосложения.

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЕТЕЙ ГОРОДА ТАРТУ

Х.Роосаар, И.Тийрмаа

Тарту

Известно, что осанка ребенка четко вырабатывается в дошкольный период и становится постоянной к пубертатному возрасту.

В городе Тарту проводились регулярные профилактические ортопедические обследования детей в возрасте от 5 до 6 лет и от II до II лет. Отмечались нарушения осанки и плоскостопие. В течение 1985-1987 гг. было обследовано 4523 ребенка в возрасте от 5 до 6 лет и 1191 - в возрасте от II до II лет.

Выяснилось, что в дошкольном возрасте нарушение осанки встречалось у 9,2%, сколиоз - у 10,1% и плоскостопие - у 4,7% обследованных. В школьном возрасте нарушение осанки было у 16,1%, сколиоз - у 10,1% и плоскостопие - у 6,5% обследованных. Следовательно, ортопедические нарушения среди школьников увеличиваются с возрастом.

Возможными причинами вышеприведенных изменений являются неправильности позы, непосильный труд, нерациональная обувь.

Для предупреждения развития деформаций и нарушения функций опорно-двигательного аппарата надо детскую мебель

(школьные парты, постели и т.д.) привести в соответствие с размерами детей и разработать рациональную колодку обуви. Необходимо совместить профилактические ортопедические осмотры детей с соответствующими антропологическими и эргономическими исследованиями.

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ МАТЕРИ СПОРТОМ НА НЕКОТОРЫЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЕТЕЙ

К.А.Савченко, С.В.Заболотная

Алма-Ата

У матерей, занимающихся художественной и спортивной гимнастикой, были выкопированы из историй родов антропометрические показатели о длине, массе тела новорожденных, окружности груди, головы и живота (63 мальчика и 55 девочек). Среди обследованных матерей было 48 МС, 39 КМС и 9 первородящих.

Размеры каждого новорожденного сопоставлены с ранее разработанными нами за каждый год нормативами физического развития новорожденных г. Алма-Аты с учетом пола, года и порядка его рождения.

Анализ данных показал, что при занятиях матерей спортивной гимнастикой в подавляющем большинстве случаев размеры тела новорожденных мальчиков и девочек уменьшены по сравнению с контрольными значениями, а при занятиях матерей художественной гимнастикой размеры тела новорожденных мало изменяются.

Итак, спортивные занятия матерей в ряде случаев отразились на физическом развитии новорожденных детей, при этом у спортивных гимнасток значительнее, чем у художественных.

О ВОЗМОЖНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗРАСТА ПЛОДА ПО НЕКОТОРЫМ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИМ ДАННЫМ

В.М.Салаускас, М.Р.Бутылкина, Е.В.Гинтаутене

Каунас

При некоторой акушерской и экстрагенитальной патологии (сахарный диабет, резус несовместимость) необходимо как можно точнее определить гестационный возраст плода. Ошибки при определении его могут привести к рождению нежизнеспособных новорожденных, увеличению перинатальной заболеваемости и смертности.

На клинической базе кафедры акушерства и гинекологии КМИ одним из методов определения гестационного возраста плода с 1971 г. является ультразвуковой. О ранних сроках беременности судим по размерам матки и гестационного мешка, вычисленным нами по 204 измерениям, проведенным на 5-12 неделе беременности. Длина матки в упомянутый срок колеблется от $7,46 \pm 0,23$ см до $12,26 \pm 0,10$, поперечный размер — от $4,46 \pm 0,24$ до $7,06 \pm 0,16$, средние размеры гестационного мешка — от $1,5 \pm 0,04$ до $6,0 \pm 0,06$ см.

О возрасте плода с 12 недель беременности судим по бипариетальному размеру (БР), среднему диаметру грудной клетки (СРГ) и живота (СРЖ), длине бедренной кости.

Полученные измерения обработаны статистически и вычислены в процентилях от 5 до 95. Данные, соответствующие 10-90 процентилям, указывают на нормальное развитие плода, от 10 до 5 — на умеренную гипотрофию, 5 и меньше — на выраженную гипотрофию, 95 — на гипертрофию плода.

Так, на 12 неделе беременности в пределах 5-50-95 процентиль БР соответствует $1,5-2,01-2,52$ см; СРГ — $1,56-1,87-2,18$ см, СРЖ — $1,66-2,01-2,36$ см, а в 40 недель беременности БР — $8,89-9,37-9,85$ см, СРГ — $8,62-9,43-10,25$; СРЖ — $8,85-9,78-10,70$ см.

Длина бедренной кости увеличивается от 2,0 см на 15 неделе до 7,7 см в 40 недель беременности. В связи с наибольшим акустическим сопротивлением более четкими и тем самыми точными являются размеры головки плода и бедренной

кости. На высокую точность ультразвукового измерения БР указывают данные измерений, проведенных нами на 227 случаях в ante- и постнатальном периоде. Разница измерений в 1-2 мм отмечена в $94,3 \pm 1,3\%$ случаев. Таким образом, динамические наблюдения за ростом отдельных частей плода могут быть использованы в комплексной оценке возраста и внутриутробного состояния плода при нормальной и осложненной беременности.

ЭКОСЕНСИТИВНОСТЬ СОМАТОТИПОВ В ПРОЦЕССЕ РОСТА И РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ БССР ПРИ НАРУШЕНИИ ГЕОХИМИЧЕСКОГО БАЛАНСА

И.И.Саливон

Минск

Среди факторов роста и развития организма важная роль принадлежит геохимической ситуации. На территории Белоруссии выделено 3 геохимические провинции: северная, центральная и южная, где концентрация макро- и микроэлементов в почвах и грунтовых водах понижается к югу (Лукашев, 1972). При этом почвы в БССР обеднены почти всеми химическими элементами. Выясняя, как это может отразиться на физическом развитии детей, в 1985-87 гг. автор исследовала 1850 городских (Полоцк - северная провинция, Заславль - центральная, Пинск - южная) школьников в возрасте 8, 13, 17 лет, но не менее чем 100 человек в каждой половозрастной группе. Анализ материала показал замедление темпов роста и некоторую дисгармоничность полового созревания в центральном и южном регионах, характеризующихся нарушением геохимического баланса. Учитывая конституциональную детерминированность устойчивости организма к неблагоприятным условиям среды, в указанных провинциях изучена возрастная изменчивость показателей физического развития (ФР) - массы тела (МТ), его длины (ДТ), окружности грудной клетки (ОГК) - в зависимости от соматотипа (СТ). Выделены три когорты СТ: I - лептосомный, II - с хорошим развитием и тонусом скелет-

ных мышц, III — с повышенным жировложением.

При первом ускорении роста более устойчив к геохимическому дисбалансу III СТ: в 8 лет у детей обоего пола сохранены почти все показатели ФР. Понижение ДТ и МТ у детей обоего пола сохранены почти все показатели ФР. Понижение ДТ и МТ у детей I и II СТ в центральном и южном регионах, особенно у девочек, отражает их более высокую экосенситивность.

Во втором периоде интенсификации ростовых процессов, связанной с половым созреванием, чувствительность к дефициту макро- и микроэлементов усиливается. Сохраняется устойчивость III СТ. Более раннее начало полового созревания проявилось повышением всех показателей ФР в 13 лет у девочек лишь III СТ. Школьницы II СТ, опережая сверстниц северного региона по ДТ, отстают от них по ОПК, а I-го — только по ДТ. У мальчиков к 13 годам повышенная экочувствительность при I и II СТ подтверждается более низкими величинами МТ, ДТ, ОПК в южном регионе.

Достигнутые к 17 годам девушками дефинитивные размеры тела указывают на снижение резистентности у всех СТ в период созревания костной ткани: в южном регионе понижены все показатели ФР. Пролонгированный рост и оксификация скелета из-за более поздних сроков полового созревания у мальчиков смазывают картину соматотипических реакций на геохимическую ситуацию в этот период. Большая высокорослость 17-летних юношей II СТ и девушек I СТ среди сверстников своего региона свидетельствует о больших компенсаторных возможностях их организма.

Результаты говорят о том, что корректная оценка ФР детей требует принятия во внимание фактора соматотипа.

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДЛИНЫ И МАССЫ ТЕЛА
У ЭСТОНСКИХ И РУССКИХ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ
В ЭСТОНСКОЙ ССР

Р.В.Силла, Э.Э.Томберг, М.Э.Теосте

Таллин

Анализу подвергнуты данные измерения 27 544 лиц в возрасте от 1 месяца до 18 лет, которые обследованы в 1984 и 1985 годах. Измерялись, в зависимости от возраста, воспитанники детских дошкольных учреждений и учащиеся общеобразовательных школ примерно 50 населенных пунктов Эстонии (в том числе представлены 22 города и все 15 сельских районов республики). Из отмеченного числа обследованных 23550 были эстонцы, 3994 – русские (последние обследованы только в 6 городах). Установлено, что эстонцы относятся к весьма высокорослым (например, средний рост 18-летних юношей был 179,0 см, а 18-летних девушек – 166,5 см) и имеющим большую массу тела народам.

Выявлены довольно значительные территориальные различия длины и массы тела детей и подростков, которые зависят в известной мере от возрастной принадлежности. Различия по длине тела наиболее выражены в группе школьников, для детей младшего возраста они менее характерны. По среднему показателю для 8-16-летних школьников максимальные территориальные различия достигают 6,4 см у мальчиков и 5,7 см у девочек. По суммарному среднему показателю длины тела для лиц в возрасте от 1 месяца до 17 лет всю республику можно разделить на 3 зоны: 1) зона наиболее высокорослых лиц – это западное побережье (районы Пярну, Вильянди, Хаапсалу, острова Сааремаа и Хийумаа); 2) зона менее высокорослых лиц – это центральные районы республики, начиная с северной границы (г. Таллин и районы Харью, Рапла, Пайде, Йыгева, Тарту, в т.ч. и г. Тарту); 3) зона наименее высокорослых лиц – это районы в северо-восточной и юго-восточной частях республики (районы Кохтла-Ярве, Раквере, Валга, Вьру, Пылва). Разность между отмеченными зонами по длине тела составляет 2,7 см. Аналогичные территориальные разли-

чия по длине тела у лиц русокой национальности отсутствовали. Отличия между городом и селом имели различную направленность, хотя в более крупных городах у детей и подростков длина тела была в большинстве случаев больше, чем величина этого показателя в близлежащем сельском районе.

Территориальные различия (между отдельными городами и районами республики) в массе тела детей и подростков в основном характеризовались теми же закономерностями, что по длине тела, но они были по массе тела более выражены (исходя из коэффициента вариации), особенно у школьников. Вышеотмеченная зональность, хотя и имела место, однако, по массе тела выражена менее четко, чем по его длине.

У девочек, как правило, территориальные различия длины и массы тела были более выражены, чем у мальчиков.

ОПЫТ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ПРОЦЕССА ВОЗРАСТНЫХ СОМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ У ВЗРОСЛЫХ

Н.С.Смирнова, А.А.Конрадов

Москва

Задача работы — формализовать картину возрастных изменений соматических признаков с целью выработки объективных способов ее количественной оценки в широком межгрупповом масштабе. Методом кластеризации и другими способами оценивалась возрастная динамика четырех статистических параметров антропометрических признаков, связанных с размерами и формой тела, с количеством подкожной жировой клетчатки в различных этнотерриториальных группах мужчин и женщин в возрасте от 18 до 60 лет, общей численностью более 25000 чел. Материал собран в НИИ антропологии МГУ в 1974–79 гг. и разработан с одногодичным возрастным интервалом по хронологическому возрасту.

Первый этап формализации заключался в получении понятийной модели, описывающей видовую инвариантную сущность изучаемого процесса. Элементы этой модели вытекают из рассмотрения двух видов дискретности процесса возрастной сома-

тической изменчивости, обусловленных на видовом уровне: структурности во времени (фазовости процесса) и структурности в пространстве (его типологической специфичности). Показан инвариантный по отношению к половой принадлежности и типу конституции фазовый характер онтогенеза взрослых с критическими периодами, колеблющимися около 22, 28, 37, 46 и 52 лет. Выявлена специфическая реакция различных соматотипов в критические периоды, определяющая различную вероятность изменения количества жировой ткани у индивидуума в последующие этапы онтогенеза.

Поскольку онтогенез с нашей точки зрения представляет собой вероятностный процесс, по своей сущности, и содержит заметную стохастическую компоненту, то на втором этапе анализа при его изучении были использованы вероятностные методы: анализ матриц частот переходов, максимальные корреляционные зависимости и другие. Разработанные нами приемы анализа дают возможность прогнозировать возрастные изменения сомы в зависимости от структуры факторов среды, служат объективной оценкой угрожающего явления ожирения в современном населении, а также более четкому выделению возрастов образования "групп риска". В аспекте прикладной антропологии методика может быть использована для прогнозирования возрастной динамики ассортимента одежды.

ВОЗРАСТНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВКУСОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К ФЕНИЛТИОКАРБАМИДУ У ДЕТЕЙ

А.В.Сухова

Москва

Вкусовая чувствительность к горечи фенилтиокарбамида (РТС) является одним из немногих признаков, характеризующих деятельность сенсорных систем человека, для которого установлена генетическая основа контроля (трехаллельная система генов), что позволяет использовать этот признак в генетико-популяционных исследованиях. Но в отличие от других генных маркеров психофизиологическая природа этого призна-

ка определяет существенную зависимость степени проявления наследуемого свойства от факторов внутренней и внешней среды организма. Отсутствие до настоящего времени целостного представления о характере взаимоотношений наследственной и средовой компонент обусловлено, по мнению автора, некоординированностью физиологического и генетического подходов к изучению вкусовой чувствительности к РТС.

В связи с этим в работе были проанализированы результаты исследования пороговой вкусовой чувствительности к РТС у детей от 7 до 17 лет хакасской (I группа), русской (2 группы) и бурятской (I группа) национальностей, проживающих в сельской местности. Всего обследовано 1254 ребенка. Была использована общепринятая методика, включающая 30 разведений. На основании анализа формы полученных распределений пороговой чувствительности к группе неощущающих были отнесены те дети, которые имели значения порога в интервале от 0 до 4, а к группе гиперсенситивных — те, которые ощущали 23 разведение и более высокие. По данным всех 4 групп детей обнаружено, что острота вкуса к РТС с возрастом повышается (r для мальчиков = 0,237, r для девочек = 0,434), хотя в отдельных группах чувствительность может уменьшаться. Например, у девочек обеих русских групп $r = -0,336$. Характер возрастных изменений остроты вкуса к РТС у мальчиков и девочек очень сходен: для среднего арифметического порога = 0,862, для среднего квадратического отклонения = 0,725. Наибольшей чувствительностью характеризуются 13-летние дети. С возрастом увеличивается число гиперсенситивных детей, у мальчиков и у девочек этот процесс протекает практически одинаково (r для мальчиков = 0,420, r для девочек = 0,495). В возрастных изменениях, происходящих в составе неощущающей группы, наблюдаются половые различия: у мальчиков процент неощущающих с возрастом растет ($r = 0,378$), у девочек — уменьшается ($r = -0,588$). По сравнению со взрослыми выборками той же этнической принадлежности детские группы обладают меньшими процентами неощущающих. Различия по этому показателю между обследованными детскими группами выражены гораздо резче, чем между взрослыми.

Таким образом, выявлены возрастные изменения пороговой вкусовой чувствительности к РТС у детей школьного возраста, которые выражаются в увеличении остроты вкуса к этому веществу с возрастом, в частности, в увеличении числа гиперсенситивных индивидуумов. Половые различия проявляются в группе неощущающих: у мальчиков число неощущающих с возрастом увеличивается, а у девочек — уменьшается. Этнические различия в числе неощущающих вкуса РТС у детей выражены гораздо сильнее, чем у взрослых.

ВЫНОСЛИВОСТЬ К ГИПОКСЕМИИ У ДЕТЕЙ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Е.Т.Титов, В.М.Куликов

Гомель

В работе представлены материалы изучения адаптации к гипоксемии в зависимости от индивидуальных темпов физического развития.

Обследовано 218 девочек в возрасте 11–16 лет, разделенных по физическому развитию на три группы: первая — с низкими показателями роста, веса и окружности грудной клетки ($\bar{x} - 2\sigma$ и ниже), вторая — средними ($\bar{x} \pm 1\sigma$), третья — высокими ($\bar{x} + 2\sigma$ и выше). В качестве функциональной пробы использовалась задержка дыхания (ЗД) на вдохе. Во время ЗД и после нее регистрировалось насыщение крови кислородом, устойчивая и гипоксемическая фазы, градиент падения содержания кислорода в крови, линейная скорость кровотока на участке легкие, сердце, ухо; частота пульса.

Проведенными исследованиями не установлено какой-либо четкой связи между показателями индивидуальной выносливости к гипоксемическим сдвигам и тотальными размерами тела у девочек. Вместе с тем, выявлена определенная зависимость величины компенсаторных реакций организма от уровня физического развития. В частности, у девочек с относительно низкими показателями роста, веса, окружности грудной клетки напряженность в адаптации сердечно-сосудистой системы к пробе с ЗД оказалась значительно большей, чем в остальных

группах. Обнаруженный факт может служить некоторым обоснованием необходимости дифференцированного подхода при определении оптимума нагрузок, отягощенных двигательной гипоксемией, у детей с разным конституциональным статусом.

КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ ПОЛОВЫМИ ПРИЗНАКАМИ У ДЕВОЧЕК

Я.Туткувене

Вильнюс

Цель данной работы — найти порядок взаимного расположения половых признаков у девочек и возрастные особенности корреляционных соотношений. В средних школах г. Вильнюса в период 1984–1985 гг. обследовано 1281 девочка в возрасте от 7 до 18 лет. Половое созревание оценивалось по С.Павилонису (1969). Материал статистически обработан на ЭВМ типа ЕС. Корреляционная матрица половых признаков подвергалась кластерному анализу по принципу средней связи.

Результаты работы. Возраст, в котором у девочек в среднем появляются все половые признаки (развитие груди — Ма, лобковое оволосение — Р, подмышечное оволосение — А, коксальный индекс — Ис и менархе — Ме) — 11 лет. Взаимосвязь между половыми признаками следующая. Наибольшая корреляция установлена между Ма и А ($r = 0,86$), эти два признака хорошо коррелируют с Ис ($r = 0,50$). Признаки Ма, А и Ис формируют отдельный кластер, не связанный ни с Р, ни с Ме ($r = 0,00$). В этом возрасте (11 лет) не выявлена связь и между менархе (Ме) и развитием лобковых волос. В возрасте 12 лет дендрограмма кластеризации приобретает другой вид. Наибольшая связь выявлена между Р и А ($r = 0,84$), где эти признаки объединяются в кластер, который хорошо коррелирует с Ма ($r = 0,60$). Кластер этих признаков (Ма, Р, А) имеет довольно сильную обратную связь ($r = -0,41$) с менархе и коксальным индексом. Следовательно, чем сильнее выражены признаки Р, А и Ма, тем раньше наступает менархе, а коксальный индекс в этом возрасте (12 лет) теряет свое диагностическое значение, так как появляются тучные девочки,

у которых утолщение подкожной клетчатки маскирует коксальный индекс. Взаимозависимость между Me и Ic не установлена ($r = 0,14$). В возрасте 13 лет взаимосвязь продолжает меняться. Выступает тот самый основной кластер трех признаков (P, A, Ma), имеющих достоверные взаимосвязи (между P и A $r = 0,69$, между P, A и Ma $r = 0,52$). Этот кластер обладает слабой обратной связью с Me ($r = -0,2$), и недостоверной с Ic ($r = 0,14$); Ic имеет обратную связь с Me ($r = -0,2$). Дендрограмма кластеризации в возрасте 14 и 15 лет имеет такой же вид, но с возрастом связь между половыми признаками теряет значение. В возрасте 17-18 лет исчезает основной кластер трех признаков (P, A, Ma), связи становятся несущественными в оценке полового созревания, так как половое созревание заканчивается, половые признаки достигают сходной степени развития.

Выводы. Коксальный индекс имеет значение в оценке полового созревания до 12 лет. В период 12-16 лет проявляется основной кластер трех признаков - оволосения и развития груди. Между этим кластером и менархе выявлена обратная связь. В возрасте 17-18 лет связь теряет свое значение в оценке полового созревания, так как этот процесс завершается.

РОСТ И МАССА ТЕЛА В СИСТЕМЕ РАЗМЕРОВ ТЕЛА ЭСТОНСКИХ ДЕТЕЙ

М.Тхетлофф, В.Маннермаа

Тарту

С 1985 года проводятся антропометрические исследования эстонских детей с целью получить классические антропометрические эргономические данные и данные для конструирования одежды современных эстонских детей.

За три года (1985-1988) было измерено 4107 детей в возрасте от 7 до 18 лет. Из них 2182 мальчика и 1925 девочек.

Программа измерений охватывала три группы признаков:

1) классические антропометрические признаки, 2) эргономические, 3) признаки для конструирования одежды. Всего 71 признак.

Нас интересовало, какие признаки будут ведущими для этих групп.

В этих целях мы вычисляли отдельно для мальчиков и для девочек матрицы коэффициентов линейной корреляции между изучаемыми признаками.

В полученных линейных корреляционных матрицах все коэффициенты положительные и в основном статистически достоверные (99,95%).

Теснота связи в промежутке 0,7–0,99 у мальчиков 95,9% и у девочек – 91,1%.

Во всех вышеназванных группах признаков самые тесные связи с остальными признаками имели рост и масса тела как у мальчиков, так и у девочек.

Следовательно, все три группы признаков для мальчиков и девочек имеют сравнимую внутреннюю структуру размеров тела: ведущими признаками являются рост и масса тела, остальные же размеры зависят от них.

ДИНАМИКА ПРИРОСТА МАССЫ ТЕЛА НА ПЕРВОМ ГОДУ ЖИЗНИ

Х.Э.Тялли, Х.А.Пярна, Ю.Т.Рингмяз

Тарту

Обмен веществ в детском возрасте характеризуется преобладанием анаболических процессов. Степень преобладания наиболее высока в первые три месяца жизни. Однако динамика роста и развития малыша зависит от многих биологических и социальных факторов.

В 1984–85 гг. нами проанализировано физическое развитие на первом году жизни 80 детей города Тарту в связи с видом вскармливания. Все дети, 38 мальчиков и 42 девочки, были доношенными, здоровыми. Родовая масса 63 детей (76%) была в пределах 3000–4000 г; 5 детей – от 2700 до 3000 г и

12 детей имели массу от 4000 до 4900 г. Естественное вскармливание 18 детей (22%) продолжалось менее одного месяца, 30 детей (39%) — до трех месяцев, 28 детей (34%) — до шести месяцев и только 4 (5%) вскармливались грудью до 7 месяцев.

Прирост массы тела проанализировали в 1-, 6- и 12-месячном возрасте. Выяснилось, что средний прирост массы тела на первом месяце жизни детей, переведенных на искусственное вскармливание уже на первом месяце жизни, был 885 г, что на 104 г превышал средний месячный прирост детей, находившихся на грудном вскармливании. Однако месячные приросты были очень разные, составляя от 370 г до 1500 г.

К 6-месячному возрасту все дети-искусственники достигли двойной родовой массы, один ребенок оказался паратрофиком — он достиг 2,5-кратной родовой массы.

Из детей, которых кормили грудным молоком, 6 не достигли двойной родовой массы. Это были дети с крупной родовой массой — более 4000 г. Прирост массы до шести месяцев у этих детей был обратно пропорционален родовой массе.

К концу первого года жизни 38 детей (47,5%) имели тройную родовую массу. Из 42 детей (52,5%), у которых масса не была утроена, основную часть составили дети-искусственники. В первом полугодии месячный прирост массы тела у этих детей в основном был в пределах 800–1000 г, но во втором полугодии — только 150–200 г. При оценке типа телосложения детей в годовалом возрасте оказалось, что у 67 детей (84%) была гармоническая мезосомия. 8 детей имели умеренный недостаток массы, 4 детей — лишнюю массу (до 15%). Дети с отклонениями телосложения относились к тем, кого грудным молоком кормили менее одного или менее трех месяцев.

Следовательно, темп физического роста ребенка на первом году жизни связан с родовой массой и с видом вскармливания. Дети, переведенные на раннее искусственное вскармливание, имеют высокие месячные приросты массы тела в первом полугодии и низкие приросты во втором. Кривая прироста массы на первом году является более равномерной у детей, находившихся на естественном вскармливании в первом полугодии.

ПРИРОСТЫ РАЗМЕРОВ ГОЛОВЫ У ДЕТЕЙ ПЕРИОДА ПЕРВОГО ДЕТСТВА

В.И.Филиппов

Кривой Рог

Известно, что размеры головы детей существенно отличаются от размеров взрослых людей, причем не только по абсолютным, но и относительным значениям. Темпы роста мозгового и лицевого отделов головы в различные периоды онтогенеза не одинаковы. До появления постоянных зубов нагрузка, испытываемая аппаратом при жевании, относительно низка. Лицевой скелет отстает в своем росте от мозгового отдела. В литературе этот период роста черепа изучен менее подробно, чем последующие, что объясняется, видимо, трудностью организовать обследование детей дошкольного возраста. В данной работе была поставлена задача изучить возрастную динамику размеров головы у детей именно этой группы. С этой целью было исследовано 1000 детей 3-7 лет украинской национальности жителей г. Кривого Рога. Измерения проводили в соответствии с методическими указаниями В.В.Бунака (1941). Достоверность различия определяли по Стъденту.

Наибольшие годовые приросты отмечены: для передне-заднего размера головы у (м) от 3 до 4 лет, у (ж) от 3 до 5 лет, абсолютный размер у (м) больше, чем у (ж) в 4, 5, 6 лет достоверно $p < 0,001$ во всех случаях; для поперечного размера головы от 4 до 5 лет (м) и от 3 до 4 лет (ж), у (м) абсолютный размер больше, чем у (ж) в 3 года ($p < 0,001$), 4 года ($p < 0,001$), в 5 лет ($p < 0,05$), в 6 лет ($p < 0,05$); для окружности головы у (м) от 3 до 4 лет, у (ж) от 5 до 5 лет, абсолютный размер у (м) больше, чем у (ж) в 3-7 лет при $p < 0,001$ во всех случаях. Морфологическая высота лица наиболее активно растет у (м) от 4 до 5 и от 6 до 7 лет, у (ж) от 3 до 4 лет, абсолютный размер у (м) больше, чем у (ж) в 3 года ($p < 0,001$), в 5 ($p < 0,01$) и 6 лет ($p < 0,01$). Наибольший годовой прирост ширины лица у представителей мужского и женского пола приходится на период от 3 до 4 лет, абсолютный размер у (м) больше, чем у (ж) в 3 года (p

$< 0,001$), 4 года ($p < 0,01$), 5 и 6 лет при $p < 0,01$ в обоих случаях.

Таким образом, максимальные годовые приросты в большинстве случаев у (ж) наступают раньше, чем у (м). Абсолютные показатели изученных размеров головы у (м) больше, чем у (ж) в возрасте до 7 лет.

РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ ПОДРОСТКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗРЕЛОСТИ И СОМАТОТИПА

У.Э.Халинг

Тарту

Многими авторами установлено, что показатели физической дееспособности детей во многом зависят от соматотипа и биологической зрелости (Арестов Ю.М., 1968; Соловьева В.С., 1973; Никитюк Б.А., 1982; Апанасенко Г.Л., 1985; Губа В.П., 1987 и др.). Существующие в настоящее время требования школьных программ и комплекса ГТО совсем не адекватны физическим возможностям отдельных детей. Задачей нашего исследования было определить уровень и особенности развития мышечной силы у эстонских мальчиков в предпубертатный, в пубертатный и постпубертатный период и в зависимости от соматотипа и биологической зрелости. Были изучены следующие силовые показатели: суммарная абсолютная сила, суммарная относительная сила, удельная сила (отношение мышечной силы в кг к показателю активной массы в кг), силовая выносливость рук (подтягивание на перекладине), силовая выносливость ног (приседание со штангой, тяжесть которой составляет 70% от максимального веса, взрывная сила (прыжок в длину с места).

Анализ данных показал, что среди однородной группы мальчиков с разным конституциональным габитусом существует ряд закономерностей в развитии силовых качеств. Во всех силовых показателях наивысший уровень обнаружен у мальчиков мезоморфного типа телосложения. Статистически существенная разница между ними и мальчиками экто- и эндоморфного типа телосложения наблюдалась в показателях суммарной

абсолютной и относительной силы ($p < 0,05$). У мальчиков эктоморфного типа телосложения показатели силовых качеств превышали эти же показатели мальчиков эндоморфного типа. Исключение составлял показатель силовой выносливости ног; в возрасте 12–13 и 14–15 лет у детей эндоморфного типа телосложения он был выше, чем у мальчиков эктоморфного типа.

Анализ данных показал, также, что определение биологического возраста имеет большое значение при возрастной оценке силовых качеств подростков. Среди мальчиков одного и того же паспортного возраста наблюдалась четкая закономерность: с повышением степени биологической зрелости повышались и показатели силовых качеств. В этой связи особенно актуален дифференцированный подход к контролю, оценке и тренировке этих качеств.

ДИНАМИКА ОНТОГЕНЕТИЧЕСКОГО РОСТА КРАНИОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ В СВЯЗИ С ОСОБЕННОСТЯМИ ИХ ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКОГО ФОРМИРОВАНИЯ

В.М.Харитонов

Москва

Ростовые процессы краниометрических признаков приматов подчинены закону параболического роста с определенным типом динамических характеристик. Степень неравномерности роста зависит от величины эволюционного изменения признака (Н.С. Сысак). Проведен анализ неравномерности роста диаметров черепа современного человека, ископаемых гоминид и современных обезьян. Величина неравномерности роста краниометрических признаков возрастает в направлении: высотные лицевые и нижнечелюстные размеры — длиннотные лицевые размеры — широтные лицевые и нижнечелюстные размеры — диаметры мозгового отдела. У исследованных ископаемых гоминид (поздние западно-европейские неандерталы, прогрессивные палеоантропы, мустьерские сапиенсы, кроманьонцы), сопоставленных с современным человеком в трех одонтологических возрастах, сходную неравномерность роста продемонстрировали: широтные

нижнечелюстные и некоторые лицевые размеры, а также основные диаметры мозгового отдела. Статистически чаще у ископаемых гоминид отличаются по степени неравномерности роста следующие краниометрические признаки: основные диаметры мозгового отдела, лобные и затылочные размеры, высотные лицевые и широтные нижнечелюстные размеры, основные дуги мозгового отдела, дуги и хорды свода черепа. Последнее наблюдение показывает значительную роль онтогенетических перестроек в антропогенезе.

Перспективным представляется для эволюционной морфологии сопоставление векторов онтогенетического и филогенетического изменения краниометрических признаков (Е.Столыво). В данном аспекте исследованы: современный человек, кроманьонцы, палеоантропы Схул, поздние западно-европейские неандерталы, питекантропы, австралопитеки. Возрастные ряды ископаемых гоминид составлены из известных находок разного одонтологического возраста. Для современного человека отмечено преобладание случаев несовпадения направлений онтофилогенетического изменения краниометрических признаков в трех одонтологических возрастах. Поэтому отрицательную анаболию можно считать более частым модусом перестройки онтогенеза гоминид. На материале условных онтогенетических рядов ископаемых гоминид также установлено, что противоположность векторов онтофилогенетического изменения признаков встречается чаще, чем сходное изменение. Первый вариант характерен для признаков лицевого черепа, смешанных индексов мозгового и лицевого отделов, мозговых указателей. Второй вариант демонстрируют хорды и дуги черепного свода, некоторые диаметры мозгового отдела, мозговые и лицевые указатели. При этом признаки, связанные со специфически человеческими особенностями черепа, меняются сходным образом в онто- и филогенезе. Преобладание численности случаев несходства гоминид по сочетаниям векторов онтофилогенетического изменения признаков является следствием эволюционных перестроек онтогенеза в антропогенезе.

НЕКОТОРЫЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА г. ТБИЛИСИ

Ш.А.Чантурия, Т.Е.Тхилава, А.М.Этердлашвили

Тбилиси

Переход на обучение детей в школе с шестилетнего возраста предъявляет повышенные требования к совершенствованию физического воспитания дошкольников. Особое значение физическое воспитание приобретает и потому, что оказывает влияние не только на физическое развитие ребенка в этот период, но и на формирование его характера. От физического развития ребенка и его здоровья зависят в дальнейшем его успехи в школе, а в перспективе и его гражданский статус.

Каждый возрастной период характеризуется своей спецификой развития, своими особенностями. Знание возрастных особенностей детского организма и особенно его антропоморфологических признаков поможет правильно организовать физическое воспитание дошкольников.

Нами было обследовано свыше 500 детей-грузин в детских садах г. Тбилиси в возрасте от 4-х до 6-ти лет. Обследование проводилось по антропологической программе, которая включала 38 измерительных признаков, на основе которых было рассчитано 15 производных величин. Вычислены величины костного и жирового компонентов массы тела, а также площадь поверхности тела. Обработка статистических данных проводилась общепринятыми биометрическими методами.

Выяснилось, что на протяжении дошкольного периода у обследованных нами детей изменения показателей физического развития происходят неравномерно. Девочки в развитии опережают мальчиков. У них наибольший прирост исследуемых показателей начинается раньше, чем у мальчиков: в возрасте от 4-х до 5-ти лет. Они прибавляют в массе тела в среднем 2,75 кг, а в его длине — 7,08 см. У мальчиков наибольший прирост длины и массы тела происходит в возрасте от 5-ти до 6-ти лет: 3,61 кг для массы и 8,07 см для длины тела.

В приросте показателей спирометрии и динамометрии значительных различий в этом возрасте между мальчиками и де-

вочками не наблюдалось.

Разработаны практические рекомендации по контролю за физическим развитием детей дошкольного возраста нашего региона.

О ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ДЕТЕРМИНИРОВАННОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗРЕЛОСТИ ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

В.Б.Шварц, С.М.Багочинас, С.В.Алексеева

Таллин

Перспективность детей и подростков в спорте в значительной степени определяется их морфологической конституцией, которую следует оценивать, учитывая степень индивидуального полового созревания.

Для установления уровня биологического созревания детей используют ряд показателей зрелости: скелетной (сроки оксификации скелета), зубной (прорезывание и смена зубов) и половой (степень развития первичных и вторичных половых признаков). Все эти показатели зрелости генетически детерминированы, что и обуславливает широкий диапазон внутригруппового расслоения детей по уровню биологической зрелости, достигающий 2-3 лет, а у подростков даже 3-4 лет.

Задачей настоящего исследования было изучить наследственную детерминированность некоторых соматометрических показателей, отражающих биологическую зрелость форм тела (пропорций) у детей и подростков при помощи близнецового метода. Было обследовано 400 близнецов (200 пар) обоего пола в возрасте 5-18 лет. Идентичных близнецов (ИБ) было 93 пары, неидентичных (НБ) - 97 пар. 10 пар близнецов не были включены в обработку результатов исследования, поскольку надежность диагноза их зиготности вызвала сомнения.

Показателями формы тела (пропорций) служили три комплексных признака (Wutscherk, H. 1974).

Комплекс А характеризует развитие верхних и нижних конечностей и определяется по формуле:

$(\text{длина руки} \times \text{обхват плеча}) + (\text{длина ноги} \times \text{обхват бедра}).$

Комплекс В характеризует развитие корпуса и определяется по формуле:

$$\frac{(\text{ширина плеч} + \text{ширина таза}) \times \text{рост}}{2 \times \text{вес тела}}$$

Комплекс С суммарно характеризует развитие корпуса, а также верхних и нижних конечностей и определяется по формуле:

Комплекс В .

Комплекс А

Весь материал был обработан дисперсионным методом. В результате исследования обнаружены высоко достоверные различия между группами ИБ и НБ ($p < 0,05$) как в допубертатной, так и пубертатной группах близнецов, а также и в мужской, и в женской выборках. Это указывает на достаточно высокую степень наследственной детерминированности названных характеристик биологического развития детей и подростков.

Таким образом, перспективность детей и подростков в спорте в морфологическом аспекте следует оценивать, учитывая степень зрелости пропорций их тела, которые в свою очередь испытывают значительное влияние генетических факторов.

ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

13-17 ЛЕТ

Д.З.Шибкова, Р.Ф.Чучкина, Т.Кузьмина

Челябинск

У учащихся 7-х, 8-х, 9-х и 10-х классов обследована функция внешнего дыхания по следующим показателям: должная жизненная емкость легких (ДЖЕЛ), жизненная емкость легких (ЖЕЛ), жизненный показатель (ЖП), пробы с задержкой дыхания на вдохе (Штанге) и на выдохе (Генче).

Известно, что в норме с возрастом у детей прогрессивно увеличивается ДЖЕЛ и ЖЕЛ, а жизненный показатель (ЖП на кг массы тела) снижается. На показатели внешнего дыхания влияют также социально-биологические факторы, такие как

гиподинамия и переедание.

Среди изученного нами контингента школьников лишь 20% занимались в спортивных кружках и секциях, 80% - физической культурой в объеме школьной программы (2 часа в неделю), что свидетельствует о низком уровне их двигательной активности. Это, безусловно, отражается на функции внешнего дыхания. Так, показатели ЖЕЛ существенно отстают от ДЖЕЛ по мере увеличения возраста обследуемых. Различия в группе юношей более выражены, чем в группе девушек.

В каждой возрастной группе отмечена тенденция к избыточной массе тела, например: в группе 15-16 лет у девушек она выше нормы на 11,8%; у юношей - на 12,6%. Избыточная масса тела отрицательно сказывается на жизненном показателе: в возрасте 13-14 лет ЖП должен составлять в среднем 69,2 мл/кг, а фактически равен 44,4 мл/кг. Аналогичные результаты получены и в других возрастных группах.

Пробы с задержкой дыхания имеют значение в комплексной оценке сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Результаты отражают состояние регулирующих, координирующих кровообращение и дыхание нервных механизмов и способность организма адаптироваться к условиям гиперкапнии и гипоксемии. Полученные нами данные показывают, что время задержки дыхания изменялось с возрастом неоднозначно. У девушек длительность задержки дыхания на вдохе достигала нормативных значений только к 14-15 годам, а в 16-17 лет резко снижалась, в среднем на 30%. Время задержки дыхания на выдохе было ниже нормы на 20-36%. У юношей этот показатель имел иную динамику. Показатели задержки дыхания на вдохе в 13-14 лет были близки к норме, а с 14-15 лет превышали ее. На выдохе время задержки достигало должных величин в 15-16 лет и сохранялось на этом уровне.

В целом результаты проведенного нами обследования позволяют заключить, что образ жизни современного школьника, характеризующийся низким уровнем двигательной активности, приводит к росту числа учащихся с избыточной массой тела во всех возрастных группах, к снижению показателей функции внешнего дыхания.

ХАРАКТЕРИСТИКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГОЛОВЫ И ЛИЦА ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

М.Н.Щербакова

Гродно

Наличие у ребенка определенного сочетания малых аномалий развития может указывать на возможные нарушения эмбриогенеза. Для генных синдромов малые аномалии развития являются основным критерием в постановке диагноза. Их выявлению будет способствовать разработка количественных характеристик различных измерительных признаков, а также их соотношений у здоровых детей. Учитывая, что при наследственных синдромах наиболее часто изменяются мозговой череп и лицо, целью нашего исследования явилось изучение абсолютных и относительных показателей морфометрических признаков головы и лица здоровых детей от рождения до 3-х лет.

Антропометрически исследовано 180 мальчиков и девочек трех возрастных групп: новорожденные, дети 1 года и 3-х лет. Изучены и статистически обработаны 24 абсолютных и 21 относительный показатели.

В результате анализа антропометрических данных установлено, что почти все абсолютные размеры головы и лица преобладают у мальчиков, однако эти различия статистически недостоверны. За исследуемый возрастной период прирост изучаемых признаков одинаков у детей обоего пола. Некоторые показатели с возрастом увеличиваются равномерно. От 1 года до 3-х лет замедляется рост высоты головы, поперечного и продольного диаметров, морфологической высоты лица, длины глазной щели, высоты фильтра, ширина рта и длины ушной раковины. Почти совсем приостанавливается рост лобного, скулового и нижнечелюстного диаметров, ширины носа. Головной указатель у новорожденных мальчиков меньше, чем у девочек на 2,1%, у годовалых детей он одинаков, а к трем годам выше у мальчиков на 2%. Та же закономерность характерна и для широтно-длинного указателя ушной раковины. Многие относительные показатели за исследуемый период не изменились. Снизились относительная высота головы на 27,8%

у мальчиков и 30,2% у девочек и носовой указатель - на 29,5 и 29,3% соответственно. Возрастает, преимущественно после года, на 28,7% у мальчиков и 30% у девочек показатель верхней высоты лица к скуловому диаметру, а также на 23,1 и 25% показатель выступания нижней челюсти.

С помощью удвоенного среднеквадратического отклонения определены границы анатомической нормы для изучаемых признаков. Данные исследования можно использовать для диагностики наследственных синдромов у детей раннего возраста.

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ШКОЛЬНОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Ю.А.Ямпольская, Н.А.Ананьева

Москва

Профилактическое направление школьного здравоохранения диктует необходимость использования ведущих параметров физического развития для оценки уровня здоровья детей, их реагирования на условия окружающей среды. Массовые антропометрические обследования школьников - материал для изучения социально-гигиенической и экологической ситуаций, разработки тактики их коррекции и оздоровления.

Унифицированный подход к оценке физического развития детей Москвы (более 3 тыс. человек) по шкалам регрессии массы тела по его длине позволил установить различия в формировании отклонений у детей, обучающихся в разных школах. Было показано, что в общеобразовательной школе и школе с углубленным изучением иностранного языка избыток массы тела (превышение средней более чем на две сигмы) отмечается чаще, чем ее дефицит (отклонение от средней в минусовую сторону на сигму и более) - соответственно в 10-12% против 5-8,5%. Иное распределение отклонений в физическом развитии наблюдается в школе продленного дня и школе-интернате, где случаи дефицита массы тела преобладают над ее избытком - соответственно 10-13,5% против 5-6,5%. Кроме того, в школе-интернате значительно чаще встречаются дети с низким ростом - соответственно в 5% против 1,5-2%. Выяв-

ленные различия статистически реальны ($p < 0,05$) и определяют выбор лечебно-профилактических мероприятий в той или иной школе, т.к. у детей с избыточной массой тела в 75-80% случаев диагностируется ожирение, у низкорослых детей в 50% наблюдается общая задержка физического развития, а дети с дефицитом массы тела достоверно чаще ($p < 0,05$) имеют астеноневротические расстройства, анемии, хроническую ЛОР-патологию, заболевания желудочно-кишечного тракта.

Параметры длины и массы тела наряду с показателями сердечно-сосудистой системы имеют также значение ценных прогностических критериев, свидетельствующих об адаптационных возможностях детского организма. Результаты анализа, проведенного на материалах обследования учащихся 5-6 классов Москвы (более 300 человек), показали, что дети с хронической патологией, не имеющие отклонений в сердечно-сосудистом статусе и в данных антропометрии, обладают достаточно высоким уровнем адаптационных возможностей, и этим объясняется их относительно высокая физическая и умственная работоспособность. В то же время их ровесники без хронических заболеваний, но низкорослые, тучные или худые, часто с явлениями вегетативной неустойчивости, могут иметь неудовлетворительный уровень адаптации и пониженную работоспособность.

Таким образом, антропометрические обследования школьников, которые ежегодно в плановом порядке проводятся во всех областях и республиках нашей страны, являются не только сбором материалов для медицинской статистики, это — серьезный резерв для совершенствования системы активного наблюдения за состоянием здоровья детского населения, для сохранения здоровья здоровых, своевременного выявления начальных форм отклонений и состояний предболезни.

IV СПОРТИВНАЯ АНТРОПОЛОГИЯ

ВЗАИМОСВЯЗИ МЫШЕЧНОЙ И ЖИРОВОЙ МАСС ТЕЛА СПОРТСМЕНА

М.Ю.Аболтинь, А.Н.Конрал

Рига

Следует признать широкий спектр действия жировой ткани. Она — не только депо или источник энергии, но и растворитель и депо высокоактивных веществ — витаминов А, Д, Е. Необходимо признать и ее чрезвычайно высокую чувствительность почти ко всем известным гормонам. Липиды могут захватываться элементами ретикуло-эндотелиальной системы, что дает повод рассматривать их как раздражитель этой системы. По-видимому, с этим связано некоторое ослабление иммунных свойств организма при недостатке жира, что может быть одним из факторов частых затяжных заболеваний высококвалифицированных спортсменов, у которых естественно ресурсы жиров незначительны (Левандо В.А. с соавт., 1982; Гигинейшвили Г.И. с соавт., 1987).

Подытоживая вышеизложенное, при определении состава массы тела можно полагать, что взаимосвязь мышечной и жировой масс не должна быть только линейной.

Нами неоднократно в течение года обследовались спортсмены высокой квалификации (академические гребцы, велоспорт, биатлон, легкоатлеты), численностью 52 человека.

Исследование велось методом калипериметрии с последующим определением состава массы тела при помощи формулы Матейки (1921). Для статистического анализа результатов исследования были использованы таблицы В.С.Генеса (1967).

У 30 из 50 обследованных спортсменов за время наблюдения увеличивалась масса мышц, притом у более чем половины из них отмечено одновременное увеличение общей массы. У одной трети увеличение мышечной массы сопровождалось увеличением жировой массы. В двух третях случаев нарастание мышечной массы сопровождалось уменьшением жировой массы. Из 18 спортсменов, у которых увеличивалась общая масса тела, у 16

выявлено увеличение массы мышц. У 5 из них параллельно выявлено увеличение массы жира. Увеличение жира без прироста массы мышц отмечено у 9 из 52 спортсменов.

Видно, что увеличение мышечной массы значительно чаще происходит при уменьшении жировой массы, нежели чем при ее увеличении ($p < 0,001$). Как увеличение, так и уменьшение общего веса у квалифицированных спортсменов происходит за счет увеличения мышечной массы. Таким образом, об изменении мышечной массы у высококвалифицированных спортсменов можно судить по их общему весу.

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ГИМНАСТИКОЙ И ПЛАВАНИЕМ НА ФОРМИРОВАНИЕ СВОДОВ СТОПЫ

Н.Ф.Аверьянова-Языкова

Астрахань-Москва

С помощью антропометрических, плантографических исследований стоп 300 гимнасток школы Олимпийского резерва, 100 пловчих и 75 девочек-школьниц, не имеющих усиленной физической нагрузки (контроль), изучено влияние различных видов мышечной деятельности на формирование важнейших морфологических признаков стопы человека — выраженности продольного и поперечного сводов.

В возрасте 7 лет 73% гимнасток и 70% пловчих имеют нормально формирующиеся стопы. Плоские по продольному своду стопы, встречающиеся в группе 5-летних гимнасток в 18% случаев, трансформируются в промежуточные и плоские стопы. У гимнасток под влиянием специфических нагрузок появляется статистически достоверное ($p < 0,05$) увеличение количества полных стоп. Высота внутреннего продольного свода у гимнасток в возрасте от 6 до 7 лет увеличивается с $6,1 \pm 0,9$ до $14,6 \pm 2,0$, у пловчих — с $5,3 \pm 0,8$ до $15,7 \pm 1,8$. В контрольной группе величина внутреннего продольного свода увеличивается с $5,2 \pm 0,7$ до $12,6 \pm 1,3$.

Количество поперечно-распластанных стоп у гимнасток и у пловчих с возрастом уменьшается и нормализуется у гим-

насток к 13 годам, у пловчих к 12 годам.

Снижение количества стоп с хорошо выраженными сводами у пловчих наблюдается в возрасте 9-10 лет, у гимнасток - в 11-12 лет. Выраженную сводчатость стопы имеют лишь 37,5% гимнасток, у 47,5% гимнасток выявляются промежуточные по выраженности сводов стопы, у 10% - плоские, у 5% - полные. Величина индекса продольных сводов стопы в контрольной группе повышается в возрасте 11-12 лет и в 13 лет имеет максимальное значение. В период полового созревания, при предшествующих значительных физических нагрузках, у пловчих в 9-10 лет и у гимнасток в 11-12 лет выявляется статистически достоверная тенденция к уменьшению числа спортсменов с нормально развитыми сводами.

В 13-14 лет у гимнасток, пловчих и неспортсменок происходит стабилизация параметров внутреннего продольного свода. Однако в 14-15 лет у 14,6% гимнасток выявляются признаки деформации продольного свода. Это состояние стопы скорее всего связано с нарушением формирования сводчатостей в более раннем возрасте, поэтому оптимально составленная учебно-тренировочная программа с учетом возрастных и индивидуальных особенностей каждой гимнастки должна основываться на результатах антропометрических и плантографических исследований, проводимых в зависимости от показаний.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЫШЕЧНОЙ СИЛЫ ПЛОВЦОВ И СПОСОБОВ ПЛАВАНИЯ

В.М.Алашеева, Н.Н.Францкевич

Минск

Изучено 42 спортсмена, в основном студенты института физической культуры в возрасте от 17 до 23 лет, в том числе 24 мужчины и 18 женщин, из них мастеров спорта - 12 человек, кандидатов в мастера спорта - 22 человека, 8 спортсменов, имеющих первый и второй разряды.

Всем спортсменам проводилось измерение максимальной

мышечной силы 13 мышечных групп с помощью полидинамометра конструкции Абалакова в модификации Б.М.Рыбалко. Данные обработаны статистически. Анализ полученного материала показывает, что уровень развития максимальной мышечной силы и ее топография зависят от специализации спортсмена, его квалификации и пола. Сила мышц-разгибателей плеча у мужчин превалирует над сгибателями. Более высокие ее показатели отмечены у пловцов вольным стилем, стайеров и брассистов. У спринтеров несколько выше показатели силы мышц-сгибателей плеча. На предплечье сила мышц-сгибателей преобладает над разгибателями. Мышцы, сгибающие предплечье, показывают почти одинаковый уровень развития у всех изученных спортсменов, несколько превалируют у пловцов на спине, а разгибатели предплечья лучше развиты у пловцов вольным стилем. Показатели максимальной мышечной силы сгибателей бедра выше у брассистов и спринтеров, а разгибателей бедра — у спринтеров. У спринтеров, брассистов и пловцов на спине несколько выше показатели силы мышц-разгибателей голени, мышцы-сгибатели голени лучше развиты у брассистов. Сила мышц сгибателей и разгибателей туловища выше у брассистов и стайеров, а также у пловцов на спине.

Анализ уровня развития мышечной силы у пловчих также показал зависимость ее от способа плавания и квалификации. Рассмотрим показатели мышечной силы у пловцов вольным стилем (спринтеры и стайеры) и брассисток. Показатели силы мышц сгибателей плеча у всех спортсменок имеют небольшие различия, а разгибатели плеча лучше развиты у брассисток. Сила мышц-сгибателей предплечья лучше проявляется у брассисток и стайеров. Это характерно и для мышц-разгибателей предплечья. Мышцы-сгибатели кисти лучше развиты у пловчих вольным стилем (стайеров и спринтеров). Наибольшие показатели абсолютной мышечной силы сгибателей бедра имеют брассисты и стайеры, а разгибатели бедра лучше развиты у спринтеров.

Разница в показателях силы мышц-сгибателей голени у изученных спортсменок невелика и составляет 2-3 кг, мышцы-разгибатели голени лучше развиты у стайеров и брассисток. У пловчих отмечены более высокие показатели силы

мышц-разгибателей стопы по сравнению со спортсменками других специализаций. Лучшие показатели мышечной силы сгибателей и разгибателей стопы отмечены у брассисток и стайеров. У брассисток несколько выше показатели силы мышц-сгибателей и разгибателей туловища.

Топография мышечной силы должна учитываться тренером при оптимизации силовой подготовки пловцов. Для этого следует принимать во внимание антропометрические данные спортсмена и уровень развития подвижности в суставах. Целенаправленная силовая подготовка может оказать влияние на изменение веса тела пловца и подвижность в суставах, что может сказаться на спортивных результатах.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕВОЧЕК-ИГРОВИКОВ ОДНОГО ВОЗРАСТА

Л.С.Бабенко, М.А.Джафаров, А.А.Копейкина, В.В.Стеник

Львов

В последние годы вопросам контроля и отбора в спорте уделяется особое внимание. С целью выявления морфологических особенностей спортсменов игровых специализаций, а также определения корреляционной зависимости между некоторыми признаками и спортивной квалификацией нами обследовалась группа девочек в возрасте 14 лет, занимавшихся гандболом, волейболом и баскетболом.

Обследование проводилось с использованием методики антропометрических измерений по 52 морфологическим показателям с последующей обработкой материалов методом математической статистики, а также вычислением линейного коэффициента корреляции по Пирсону между антропометрическими показателями и мастерством юных спортсменок.

Сравнение физического развития девочек одной возрастной группы 3-х схожих игровых специализаций показало, что имеются морфологические различия между группами, особенно между юными гандболистками и волейболистками (таблица).

Тотальные размеры тела юных спортсменок были следующими:

Таблица

Показатели	Гандбол (Г)	Баскетбол (Б)	Волейбол (В)
Вес (кг)	58,2 \pm 3,6	60,1 \pm 3,4	63,4 \pm 3,1
Рост (см)	164,6 \pm 4,0	170,4 \pm 2,5	174,6 \pm 3,3
Размах рук (см)	170,0 \pm 2,8	175,3 \pm 3,0	177,9 \pm 3,2
Окружность груди (см)	81,0 \pm 2,6	82,1 \pm 2,0	85,4 \pm 2,8
Экскурсия (см)	5,8 \pm 0,5	6,4 \pm 0,8	7,3 \pm 0,6
Ж Е Л (см) ³	4060 \pm 72	4180 \pm 76	4240 \pm 98

Как видно из таблицы, юные гандболистки имеют наименьшие морфологические показатели, волейболистки — наибольшие, а баскетболистки занимают среднее положение, но по физическому развитию ближе к волейболисткам.

Анализ пропорций тела показал, что наибольшая длина руки и ее сегментов — у юных гандболисток (Г—45,3%, Б—44,6%, В—44,7%), однако наибольшую относительную длину кисти имеют девочки, занимающиеся баскетболом (23,3%), а юные гандболистки и волейболистки имеют почти одинаковые величины (22% и 22,8%). Длина нижних конечностей у девочек всех 3-х игровых специализаций отличается значительной величиной и составляет более 50% от длины тела. Однако длина ноги и ее сегментов больше у юных баскетболисток и волейболисток (Г—52,0%, Б—52,9%, В—53,0%). Полученные результаты можно приписывать как влиянию специфических нагрузок (больше прыжков в волейболе и баскетболе, что способствует увеличению роста), так и влиянию отбора, когда для занятий баскетболом и волейболом отбираются спортсменки большого роста и веса.

Анализ проведенной корреляционной зависимости между некоторыми морфологическими признаками и спортивными результатами юных баскетболисток показал, что наибольшее значение имеют следующие признаки: размах рук, рост, плечевой диаметр, длина руки, длина кисти. Можно предположить, что указанные морфологические признаки могут в определенной мере влиять на квалификацию баскетболисток.

ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ВЕСОРОСТОВЫМ ИНДЕКСОМ, ИНДЕКСОМ ГИБКОСТИ ПОЗВОНОЧНИКА И СПОРТИВНЫМ РЕЗУЛЬТАТОМ У ДЕВУШЕК-СТУДЕНТОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКОЙ

Т.В.Бондаренко

Харьков

К важным факторам, влияющим на спортивный результат в художественной гимнастике (ХГ), относятся масса тела, рост и гибкость позвоночного столба соревнующихся. Основной задачей проведенного исследования явилось изучение зависимости между указанными антропометрическими показателями и уровнем спортивного мастерства у студенток вуза с целью выработки соответствующих рекомендаций, необходимых при подготовке к соревнованиям по ХГ.

Обследовано 50 девушек 17-19 лет, студенток II курса, занимавшихся на кафедре физического воспитания (ФВ) Харьковского политехнического института в группах основного отделения с ориентацией на художественную гимнастику (ОХГ). Все обследованные занимались начиная с I курса по общепринятой программе ФВ с учетом указанной спортивной ориентации. В конце II курса (IV семестра) девушки участвовали в соревнованиях по ХГ согласно требованиям III спортивного разряда классификационной программы "Б" по ХГ для вузов. После соревнований у студенток определяли весоростовой индекс по Кетле (ВРИ) и индекс гибкости позвоночника по Ф.А.Доленко (ИПН).

Установлено, что из всех обследованных III разряд смогли выполнить 34 человека (I группа), не выполнили 16 человек (II группа). У девушек, выполнивших III разряд, ВРИ равнялся 332 ± 15 г на I см роста, ИПН - $0,450 \pm 0,022$ усл.ед. У не выполнивших III разряд - соответственно 389 ± 16 г на I см роста и $0,374 \pm 0,017$ усл.ед. Результаты, показанные во второй группе, достоверно отличались от аналогичных результатов в первой группе. В частности, достоверность различий (P) во второй группе относительно первой составила для ВРИ $< 0,02$, для ИПН $< 0,01$.

Корреляционная связь полученных данных с результатом, показанным в соревнованиях, была выражена сильнее в первой группе, чем во второй. Так, коэффициент корреляции (r) в первой группе для ВРИ равнялся $(-0,63)$, для ИПП $(+0,74)$; во второй группе соответственно $(-0,60)$ и $(+0,72)$.

Из приведенных данных следует, что спортивный результат, показываемый студентками в соревнованиях по ХГ на уровне III спортивного разряда, существенно зависит от величины исследуемых антропометрических показателей — ВРИ и ИПП, что необходимо учитывать в педагогическом и тренировочном процессе. С нашей точки зрения, выявленная зависимость должна учитываться преподавателями ФВ, во-первых, при комплектовании групп ООХГ, во-вторых, при планировании учебно-тренировочного процесса, в-третьих, при подготовке студенток к соревнованиям. Своевременное устранение избыточного веса у занимающихся, воспитание у них гибкости позвоночного столба при помощи соответствующих упражнений обеспечит уменьшение ВРИ и увеличение ИПП, что позволит существенно улучшить спортивный результат в соревнованиях по ХГ.

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МАКСИМАЛЬНОЙ МЫШЕЧНОЙ СИЛЫ У СПОРТСМЕНОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКОЙ

Г.М.Броновицкая

Минск

Обследовано 29 спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой, в возрасте от 17 до 22 лет. Из них спортсменок I разряда — II человек, кандидатов в мастера спорта — 10 и мастеров спорта — 8 человек. Стаж занятий спортом — от 7 до 12 лет. Изучалась абсолютная сила мышц верхних и нижних конечностей. Цифровые данные обработаны статистически.

Анализ полученных результатов выявил, что сила мышц сгибателей плеча наибольшая у мастеров спорта. Она состав-

ляет $27,9 \pm 1,1$ кг, в то время как у кандидатов в мастера спорта она равна $27,1 \pm 0,39$ кг, а у спортсменок I разряда — $26,0 \pm 0,87$ кг. На предплечье также отмечаются более высокие показатели силы мышц-сгибателей у МС ($28,1 \pm 0,31$ кг) по сравнению с КМС ($26,5 \pm 0,19$ кг) и спортсменками I разряда ($24,0 \pm 0,49$ кг). Изучение данных по силе мышц бедра также выявило более высокие показатели ее у мастеров спорта ($30,0 \pm 0,35$ кг) по сравнению с КМС и спортсменками I разряда ($28,8 \pm 0,17$ кг; $27,9 \pm 0,87$ кг соответственно). Значительно отличаются и показатели силы мышц-сгибателей голени. Так, разница их значений у МС по сравнению со спортсменками I разряда составляет 6,9 кг, а с КМС — 2,7 кг. То же можно сказать и в отношении силы мышц-сгибателей стопы. Здесь разница составляет 2,5 кг по сравнению с I разрядом и 2,1 кг — с КМС. Сила мышц-сгибателей туловища также больше у МС и превалирует над таковой у спортсменок I разряда на 1,0 кг, а КМС — на 0,8 кг.

При анализе силы мышц-разгибателей конечностей и туловища также отмечаются более высокие ее показатели у МС, чем у спортсменок I разряда. Так, разгибатели плеча у МС сильнее таковых у КМС на 1,5 кг, а у I разряда — на 2,9 кг; разгибатели предплечья у мастеров спорта больше на 1,1 кг по сравнению с I разрядом и на 1,2 кг — с КМС. То же отмечено и в отношении силы мышц-разгибателей голени и стопы. Особенно отличаются разгибатели туловища — у МС они сильнее, чем у спортсменок I разряда на 10,0 кг, а при сравнении с КМС — на 5,7 кг.

Проведенное через год обследование выявило ту же закономерность, т.е. чем выше уровень спортивного мастерства, тем больше сила мышц-сгибателей и разгибателей конечностей и туловища.

Таким образом, анализ показателей силы мышц-сгибателей и разгибателей конечностей у обследованных гимнасток БГОИЖ выявил следующее. На предплечье и стопе абсолютная сила мышц-сгибателей больше таковой для разгибателей; на плече, бедре, голени и туловище разгибатели значительно превалируют над сгибателями. Эти данные могут быть использованы при проведении индивидуального тренировочного процесса в

качестве ориентира для развития мышечной силы спортсменов, занимающихся художественной гимнастикой.

МЕТОД И КРИТЕРИИ ОТБОРА СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО КЛАССА ДЛЯ УЧАСТИЯ В ОТВЕТСТВЕННЫХ СОРЕВНОВАНИЯХ

Н.М.Булгакова

Москва

Особенности телосложения пловцов высокого класса, определяющие гидродинамические качества, уровень физической и функциональной подготовленности существенно связаны со скоростью плавания. Исходя из этого может быть поставлена задача выявления наиболее перспективных спортсменов по показателям, лимитирующим скорость плавания. Такая задача может быть решена, если задана классификация объектов (в нашем случае элитные и хорошие спортсменки), дано описание этих объектов множеством косвенных характеристик и существует возможность каждый новый объект по косвенным характеристикам отнести к одному из заданных классов.

Применение алгоритма распознавания образов (Губерман, Ямпольский) позволило установить достоверные различия между рекордсменками мира и олимпийских игр в плавании брасом (М.Кошечкина, Ю.Богданова, С.Варганова, Л.Качишвили, Э. Василькова) и 40 сильнейшими брассистками страны по показателям телосложения, силовой подготовленности, специальной работоспособности, объему и физиологической направленности тренировочных нагрузок, технико-тактического мастерства (Булгакова, Гайдук).

Суть методики заключается в разделении построенных факторов на информативные и неинформативные. Фактор принимается за информативный, если с ростом его значения растет вероятность попадания спортсменки в один из двух классов (элитных или сильнейших спортсменок).

После отбора информативных факторов спортсменке прогнозировался "элитный класс", если она по большинству показателей попадала в интервалы значений фактора, в кото-

рых распределялись элитные спортсменки.

Модель по особенностям телосложения показала, что элитные брассистки имели большую длину тела, величину абсолютной поверхности тела, вес тела за счет величины активной массы тела, обхваты талии, таза и бедра и др. показатели, характеризующие атлетичность телосложения. Модель по физической подготовленности выявляет преимущество сильнейших брассисток мира по величинам показателей кардиореспираторной системы, являющейся функциональной основой для развития выносливости. На моделях по параметрам тренировочной нагрузки и технико-тактического мастерства элитные и сильнейшие брассистки также четко распределяются в разные классы. Однако наиболее надежной является комплексная модель успешности спортивной деятельности, построенная по информативным факторам, составляющим частные модели.

Примененный метод может быть использован для определения перспективности спортсменов-пловцов на этапе комплектования сборных команд для подготовки к участию в ответственных соревнованиях.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СООТНОШЕНИЯ ГИМНАСТОК 7-8-ЛЕТНЕГО ВОЗРАСТА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО УПРАЖНЕНИЙ

А.Л.Васильчук, М.А.Джафаров

Львов

Задача работы - изучение вариативности и взаимосвязи физических качеств, а также их влияния на качество выполнения упражнений с целью совершенствования физической подготовки гимнасток 7-8-летнего возраста.

Большую вариативность имеют скоростно-силовые показатели в циклических движениях (от 20,6% до 54,1%), среднюю - в ациклических движениях (от 10,9% до 11,9%), малую - тотальные, продольно-поперечные размеры тела, окружности и диаметры (от 2,3% до 9,8%), подвижность в суставах и координационное качество (от 1,6% до 7%). Анализ вариативности свидетельствует о значительных индивидуальных различиях в

развитии скоростно-силовых качеств и незначительных различиях в антропометрических показателях, подвижности в суставах и координационных возможностях.

Антропометрические показатели оказывают среднее по выраженности влияние на становую силу и слабое — на скоростно-силовые качества и подвижность в суставах. Они не находятся в сбалансированном соотношении, имеют в основном средние и слабые взаимосвязи, отражая гетерохронность адаптационно-компенсаторных морфологических изменений отдельных частей тела под влиянием тренировочных нагрузок на начальном этапе спортивной подготовки.

Сильная связь устанавливается между прыжком в длину и максимальным количеством приседаний на одной ноге за 10 с ($r = 0,933$). Физические качества отдельных функциональных групп мышц имеют довольно сильные связи, проявляемые при упражнениях, связанных с гибкостью, ловкостью и выносливостью. Подвижность в отдельных суставах значительно связана с подвижностью в тазобедренных суставах, проявляемой при наклоне вперед из положения сидя, и слабо связана — при выполнении упражнения "шпагат". Подвижность в суставах ног значительно связана со скоростно-силовыми показателями при максимальном приседании на одной ноге за 10 с ($r = 0,831$), средне — с координационными способностями ($r = 0,589$). Скоростно-силовые показатели мышц плеча, пояса, верхней конечности, груди, бедра, голени имеют средние взаимосвязи ($r = 0,503; 0,641$). Сила, скоростно-силовые показатели, выносливость и подвижность в суставах, в основном, оказывают влияние средней интенсивности на координационные способности юных гимнасток.

На качество опорных прыжков влияют: скоростно-силовые показатели, проявляемые при прыжке в длину ($r = 0,672$), максимальном количестве подтягиваний и приседаний на одной ноге за 10 с ($r = 0,444; -0,641$), пробегании 15-метровой дистанции ($r = 0,584$). В упражнениях на разновысоких брусьях: а) скоростно-силовые показатели, проявляемые при максимальном количестве подтягиваний в висе за 10 с ($r = 0,435$); б) подвижность в суставах (r от 0,51 до 0,957). В упражнениях на бревне: скоростные показатели, проявляемые при

максимальном количестве движений туловища из положения лежа на спине до седа за 10 с ($r = 0,321$); при спускании прямой ноги стоя за 10 с ($r = 0,654$) и пробегании 15-метровой дистанции ($r = 0,339$).

Установленные соотношения свидетельствуют о направленном влиянии определенных физических качеств на спортивный результат и необходимости их учета при физической подготовке.

ПОКАЗАТЕЛИ РАЗМЕРОВ И СОСТАВА ТЕЛА ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ

В.Н.Гаврук

Минск

Исследование посвящено определению тотальных и парциальных размеров и состава тела у спортсменов, специализирующихся по лыжным гонкам. Обследовано 53 спортсмена I разряда, из них 28 мужчин и 25 женщин. Возраст обследованных — от 18 до 28 лет, продолжительность занятий лыжным спортом — от 4 до 8 лет. Антропометрические измерения проводились по унифицированной методике, разработанной НИИ антропологии МГУ им. Ломоносова. Компоненты веса тела определялись аналитическим путем с использованием формул Я. Матейки. Цифровые данные обработаны статистически.

В результате проведенного исследования установлено, что тотальные размеры тела у лыжников-гонщиков одной квалификации по основным показателям превосходят таковые у лыжниц. Так, длина тела у лыжников — 172,3 см, а у лыжниц — 162,05; масса тела соответственно — 75,05 кг и 63,58 кг; обхват грудной клетки — 93,0 см и 79,33 см. Лыжники превосходят лыжниц по длине тела на 10,2 см, по массе — на 11,5 кг, по обхвату грудной клетки — на 13,7 см. Аналогичная закономерность прослеживается и в парциальных продольных, поперечных и обхватных размерах верхних и нижних конечностей. У лыжников по сравнению с лыжницами отмечается преобладание ширины плеч на 3,66 см, ширины таза — на 1,17 см, ширины дистальных концов плеча — на 1,16 см, пред-

плеча — на 0,99 см, голени — на 1,45 см. Что же касается бедра, то наоборот, у женщин ширина бедра преобладает над таковой у мужчин на 0,94 см.

Лыжники превосходят лыжниц по обхватным размерам грудной клетки на 13,7 см, плеча — на 4,04 см, предплечья — на 4,86 см, голени — на 2,26 см и бедра — на 0,8 см.

По показателям костного компонента мужчины превосходят женщин в абсолютных значениях на 8,1 кг и в относительных — на 8,8%. Мужчины превосходят женщин по абсолютным показателям мышечного компонента на 6,1 кг, а по относительным его значениям — на 0,8%. Что касается жирового компонента, то по этому показателю женщины превосходят мужчин в абсолютных значениях на 1,5 кг и в относительных — на 3,7%.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ХОККЕЕ НА ТРАВЕ

Т.Н.Герасимова, В.В.Митин, С.К.Сарсания

Москва

Специализация женщин нашей страны в хоккее на траве начала осуществляться относительно недавно (конец 70-х — начало 80-х годов). В доступной научно-методической литературе работы, освещающие их морфологические (антропометрические) характеристики этих спортсменов отсутствуют. Объектом наших наблюдений были хоккеистки команды СКИФа, мастера спорта — призеры чемпионата СССР 1985 г. Исследования выполнялись в соревновательный период. Средний возраст спортсменов — 20 лет.

Антропометрические исследования проводились по методике, разработанной и принятой НИИ антропологии МГУ (Бунак В.В., 1941). Определялись: тотальные и парциальные размеры тела, пропорции тела (по Башкирову П.Н., 1951), толщина кожно-жировых складок, абсолютные и относительные величины мышечного и жирового компонентов массы тела. Оценка морфологической организации хоккеисток осуществлялась путем сопо-

ставления полученных данных с аналогичными характеристиками спортсменов, специализирующихся в велоспорте, плавании и теннисе (результаты исследований Райцной Л.П., 1976).

Хоккеистки, имея сравнительно небольшую длину тела ($160,5 \pm 1,09$ см против $163,2 \pm 0,58$ у велосипедисток, $166,57 \pm 0,54$ у пловчих и $164,71 \pm 0,69$ см у теннисисток) и массу тела ($60,55 \pm 1,71$ кг соответственно против $62,17 \pm 0,49$; $61,41 \pm 0,61$ и $59,64 \pm 0,68$ кг), выделяются большим обхватом груди — $89,57 \pm 1,44$ см ($68,40 \pm 0,34$; $88,37 \pm 0,45$ и $84,91 \pm 0,44$ см), что, видимо, является результатом хорошего развития мышц, участвующих в движениях верхних конечностей.

По пропорциям тела хоккеистки относятся к смешанному типу. Для них характерны средняя ширина плеч, широкий таз, короткие или средние верхние конечности и средние или длинные нижние конечности.

Сопоставление длин и периметров верхних и нижних конечностей у спортсменов показало отсутствие существенных специфических особенностей в морфологии верхних конечностей. Хоккеисткам свойственна меньшая длина нижних конечностей при больших ее периметрах, что благоприятствует сохранению устойчивости, т.к. ОЦТ располагается ближе к площади опоры. Анализ значений жирового и мышечного компонентов массы тела не показал реальных различий между хоккеистками, велосипедистками, теннисистками и пловчихами ($49,5 \pm 0,6\%$ мышечного компонента и $17,5 \pm 0,6\%$ жирового).

К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ СИЛЫ МЫШЦ ВЕРХНИХ И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ СОБСТВЕННЫМ ВЕСОМ НА ТРЕНАЖЕРЕ

А.И.Герус, С.Н.Тумилович

Минск

Реформа общеобразовательной и профессиональной школы поставила перед всей системой просвещения новые задачи совершенствования учебного процесса и воспитания подрастающего поколения. Возросшие требования по физической культуре и

спорту диктуют необходимость использования новых технических средств для развития отдельных двигательных качеств. Поэтому нами сконструирован и применен на занятиях по физкультуре тренажер по развитию и измерению силы мышц верхних и нижних конечностей собственным весом тела занимающегося. Эксперимент в ходе урока физической культуры проведен на 1078 учащихся Боровлянской средней школы № 2 Минского района. Основными упражнениями были: подтягивание и опускание в висе, подъем собственного тела силой в упор и опускание в вис. Проводилась кистевая динамометрия до занятий, во время занятий и после занятий.

В результате нашего исследования установлено, что наибольшая сила проявляется после занятий.

У мальчиков 11-летнего возраста сила правой кисти до занятий равна $28,8 \pm 2,8$ кг, после занятий — $30,4 \pm 2,9$ кг. В возрасте 12 лет сила правой кисти — $35,5 \pm 1,5$ кг, после занятий — $36,6 \pm 1,5$ кг. В 14 лет динамометрия правой кисти показала $33,0 \pm 6,6$ кг до занятий и $36,0 \pm 6,8$ кг после занятий. В 15-летнем возрасте сила правой кисти равнялась $52,8 \pm 4,6$ кг до занятий и $55,2 \pm 4,5$ после занятий. Ученики 16-летнего возраста показали силу правой кисти $64,5 \pm 9,9$ кг до занятий и $68,3 \pm 10,0$ кг после занятий. Таким образом, динамика нарастания силы пропорциональна увеличению возраста учащихся. Вместе с тем во всех случаях сила правой кисти была больше после занятий. Это, по-видимому, можно объяснить постепенным включением в работу всех мышц в процессе занятий.

Упражнения на тренажере учащимися выполняются с большим удовольствием. В силу своей простоты и доступности тренажер может быть применен в любых условиях для всех групп населения в качестве дополнительного технического средства для развития силы и воспитания физических качеств.

АНАТОМО-АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОТБОРА В ПЛАВАНИЕ ДЕВОЧЕК С УЧЕТОМ ВОЗРАСТА И СПОРТИВНОГО АМПУЛА

А.А.Гладышева, И.В.Чеботарева

Москва

Сложность спортивного отбора очевидна. Н.Е.Булгакова (1977-1981), В.П.Филин (1983), М.Я.Набатникова (1986) указывают, что при спортивном отборе следует ориентироваться на те показатели, которые имеют существенное значение в достижении спортивного мастерства.

На основе корреляционного анализа выявлены основные соматометрические показатели, определяющие успех в плавании, на основании которых разработаны модельные характеристики для девочек 11-16 лет, специализирующихся в плавании кроль на груди и в брассе.

В качестве общих закономерностей следует отметить, что для всех возрастных групп вне зависимости от способа плавания наибольшую связь со спортивным результатом имеют: длина тела, масса тела и их соотношения. Наибольшее количество и наибольшая теснота связи отмечены в возрасте 11 лет, что позволяет отнести его к сенситивному периоду.

В возрасте от 12 до 14 лет количество взаимосвязей изученных показателей со спортивным результатом и теснота их снижаются, вновь повышаясь к 15 годам. Если у девочек специализирующихся в плавании кроль на груди в 11 лет отмечено 13 связей с коэффициентом корреляции от 0,62 до 0,85, то в возрасте 12, 13 и 14 лет их количество колеблется от 6 до 2 (в 14 лет) с более низкими коэффициентами корреляции (0,45 до 0,59). В 15-летнем возрасте вновь увеличивается количество (до 9) и теснота связей (до 0,75).

У девочек, специализирующихся в способе плавания кроль на груди, в числе наиболее информативных показателей для отбора выделяются:

в 11 лет - широтные и обхватные размеры тела, обуславливающие форму тела пловца и компоненты массы тела, в 12 и 13 лет - особенно выделяются поперечники кисти и стопы, играющие роль при отталкивании.

В 14 лет взаимосвязь между морфологическими показателями и спортивным результатом отсутствует; видимо, здесь значение размеров тела в достижении спортивного мастерства снижается, уступая место специфическим физическим качествам.

В 15 лет показатели взаимосвязей почти аналогичны тем, которые имеют место в 11 лет. Что касается девочек, специализирующихся в способе плавания брасс, то здесь в связи с особенностями его двигательной деятельности структура взаимосвязей иная.

В 11 и в 12 лет количество и теснота связей меньше, чем у девочек, специализирующихся в способе плавания кроль на груди (— от 0,48 до 0,57). Наиболее выражена взаимосвязь со спортивным результатом обхватных размеров тела, характеризующих преимущественно силу мышц, и широтных размеров, определяющих специфический тип пропорций тела.

В 14, 15 и 16 лет достоверных взаимосвязей между размерами тела и успехом в плавании не установлено. Можно предположить, что морфологические показатели существенную роль, для специализирующихся в плавании брасс, играют лишь на I этапе подготовки, т.е. морфотип пловца брассиста формируется уже к 11 годам. В дальнейшем по мере совершенствования спортивного мастерства ведущую роль начинают играть специфические физические качества — силы, выносливости и др. Все это существенно при построении учебно-тренировочного процесса.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПОРТИВНЫХ ГИМНАСТОК ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

С.С.Дарская, В.В.Рыбакова, Ю.Е.Розин

Москва

Спортивная гимнастика — вид спорта, где постоянно увеличивается сложность программ и повышается техника выполняемых упражнений, что предъявляет к морфологии спортсмена новые требования. Поэтому несмотря на то, что изучению морфологического статуса гимнасток посвящено значительное чис-

ло работ, новые исследования не теряют своей необходимости и значимости.

Нами была обследована команда из 15 гимнасток (средний возраст 16,4 года) со спортивной квалификацией не ниже мастера спорта. Определялись тотальные размеры и пропорции тела, компоненты состава массы тела, соматотип (по Хит-Картер), уровень полового развития, особенности осанки и стопы.

Таблица

Признак	$M \pm m$ (м)	% к длине тела
Длина тела (см)	$146,5 \pm 0,32$	—
Масса тела, (кг)	$39,5 \pm 0,34$	—
Длина корпуса (см)	$72,5 \pm 0,15$	49,6
Длина туловища (см)	$43,5 \pm 0,17$	30,2
Длина руки (см)	$65,9 \pm 0,21$	44,7
Длина ноги (см)	$78,2 \pm 0,35$	53,4
Ширина плеч (см)	$32,9 \pm 0,13$	22,5
Ширина таза (см)	$23,1 \pm 0,11$	15,8
Мышечный компонент (%)	$47,0 \pm 0,12$	—
Жировой компонент (%)	$10,5 \pm 0,56$	—
Костный компонент (%)	$16,8 \pm 0,38$	—

Как видно из таблицы, антропометрические показатели гимнасток не имеют каких-либо четко выраженных специфических особенностей. Следует лишь отметить небольшую длину тела, существенно отличающуюся от таковой у спортсменов того же возраста (16,3), низкое значение массы тела (у спортсменов — 55,7 кг). Пропорции тела гимнасток характеризуются несколько выраженной широкоплечестью и небольшой относительной шириной таза.

В составе массы тела гимнасток преобладает мышечный компонент (47,0%); содержание жирового компонента низкое, костного — среднее.

Соматотип гимнасток носит явно выраженные черты мезоморфного, а у некоторых — эктомезоморфного. Средний балл выраженности эндоморфии — 1,0; мезоморфии — 4,5; эндомор-

фии - 2,5.

По уровню полового созревания гимнастики отстают от своих сверстниц, не занимающихся спортом - средняя формула развития вторичных половых признаков у спортсменок - $Ax_{I,6}$;

$Ma_{I,8}$; $R_{IV,2,I}$.

Осанка определялась по методике В.А.Гамбурцева с измерением изгибов позвоночного столба и угла наклона таза. Показано, что изгибы позвоночного столба в грудном отделе у гимнасток несколько сглажены, а угол поясничного лордоза равен 156° , причем у 73,3% спортсменок отмечена крестцовая форма поясничного лордоза, характерная для женщин, а у 26,7% - поясничная, чаще встречающаяся у мужчин.

Форма сводов стопы оценивалась на плантограммах по методике Л.Потихановой. Только у одной спортсменки было диагностировано уплощение продольного свода стопы, у остальных он был нормален. В то же время у 66,7% обследованных отмечено поперечное распластывание переднего отдела стопы, что явно может быть результатом частых ударных нагрузок на этот отдел стопы при выполнении ряда упражнений. Подобное отклонение от нормы должно привлечь внимание тренеров при подборе общеукрепляющего комплекса упражнений, направленных на профилактику возникновения предпатологических состояний.

КОМПОНЕНТЫ МАССЫ ТЕЛА КАК КРИТЕРИИ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА ФЕХТОВАЛЬЩИКОВ ВЫСОКОГО КЛАССА

А.И.Дойлидо

Минск

Цель исследования - выяснение возможностей использования компонентов массы тела фехтовальщиков высокого класса в качестве критериев оценки как рациональности процесса адаптации организма спортсменов к выполнению больших объемов физической нагрузки, так и уровня их спортивного мастерства.

Программа исследования включала антропометрические измерения размеров тела 54 спортсменов-фехтовальщиков высоко-

го класса, которые проводились по унифицированной методике НИИ антропологии МГУ им. М.В.Ломоносова. Компоненты массы тела рассчитывались по методу Я.Матейки (1921). Учитывались различия по количественным показателям состава массы тела и толщины кожно-жировых складок между сильнейшими и остальными спортсменами по каждому виду оружия в отдельности.

В организме фехтовальщиков происходит перестройка не только в абсолютном и относительном содержании жирового компонента массы тела, но и в характере распределения кожно-жировых складок по его поверхности. Она обеспечивает включение резервных возможностей организма в процессе приспособления его к фехтовальным нагрузкам.

Внутригрупповые различия по количественным показателям состава массы тела фехтовальщиков на колющих видах оружия показывают, что сильнейшие из них отличаются меньшим содержанием жирового, костного и мышечного компонентов массы тела. Однако по отношению к массе тела величины мышечного компонента они превосходят остальных спортсменов.

Внутригрупповые различия по количественным показателям состава массы тела у фехтовальщиков на рубящем виде оружия (сабли) сводится к тому, что сильнейшие из них отличаются большим содержанием жирового и костного компонентов. По содержанию мышечного компонента в абсолютном значении они не отличаются от остальных спортсменов, а по относительному значению того же компонента превосходят их.

Таким образом, выявленные в ходе исследования межгрупповые различия в составе массы тела фехтовальщиков следует рассматривать как приспособление организма к расширению его возможностей для развития скоростно-силовых качеств у саблистов и выносливости у рапиристов и шпажистов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ИНДЕКСОВ В СПОРТИВНОЙ АНТРОПОЛОГИИ

Р.Н.Дорохов

Смоленск

После разработки метрической схемы соматотипирования (1976, 1985) нами была проверена пригодность метода роста-весовых индексов для соматотипирования.

Размеры, положенные нами в основу выделения габаритного варьирования, входят в 15 весоростовых и роста-весовых индексов. Метод индексов неоднократно подвергался критике со стороны антропологов и постепенно незаслуженно был забыт. Подчеркивалось, что значения роста-весовых индексов изменяется с возрастом, зависит от длины тела — все это приводилось как аргумент против использования метода в практике, как доказательство необъективности метода. С нашей точки зрения, эти свойства индексов следует широко использовать при соматотипировании — оценки габаритного уровня варьирования (но не физического развития!). Изменение индексов Леви, Рорера, Каупа в зависимости от длины тела — ценное свойство при характеристике наномегалосомного ряда варьирования, которое затумовывается регрессионным анализом, предложенным А.Ярхо, В.Бунаком, П.Башкировым взамен метода индексов. Недостатки и громоздкость метода регрессионного анализа превосходят его достоинства.

Анализ изменений значений индексов в возрастном аспекте у лиц различных соматических типов (СТ) показал, что существуют строго ограниченные зоны их вариаций, которые следует использовать в качестве вспомогательных критериев при оценке СТ.

Корреляционный анализ 13 наиболее часто используемых индексов, материалы продольных наблюдений показали, что они имеют одинаковые тенденции изменений с возрастом. Индексам МТ:ДТ и МТ:ДТ (сидя) следует отдать предпочтение, т.к. они имеют корреляционную связь со всеми остальными в пределах выше 0,86.

Анализ полового диморфизма весоростовых индексов по-

казал, что индекс Кетле до 10,5 и после 15,5 лет выше у лиц женского пола. Индексы Кетле-П, Гульда, Каупа до 10,5 лет выше у лиц мужского пола, а в последующие годы — у лиц женского пола. Индекс Рорера до 12,5 лет выше у лиц мужского пола, а в последующие годы — у лиц женского пола.

Индексы Рорера и Каупа свидетельствуют о том, что происходящее с возрастом увеличение МТ не пропорционально ни площади, как квадрату длины тела, ни объему, как кубу длины тела. После 10 лет МТ увеличивается быстрее, чем названные величины.

По мере совершенствования спортивного мастерства у гимнастов, баскетболистов, прыгунов в высоту, марафонцев, происходит снижение весоростовых показателей; у представителей силовых видов спорта они увеличиваются. При прогнозировании силовых и скоростно-силовых возможностей индивида особое значение приобретает предложенный нами индекс "мышечно-ростовой характеристики" (МРХ). Определяется он путем сложения обхватов плеча верхнего (ПВ), плеча нижнего (ПН), бедра верхнего (БВ), бедра нижнего (БН) минус сумма жировых складок плеча заднего (ЖПЗ), плеча переднего (ЖПП), бедра верхнего (ЖБВ), бедра нижнего (ЖБН), умноженного на 3,14 и деленное на ДТ. Аббревиатурная запись выглядит следующим образом:

индекс $МРХ = (ПВ + ПН + БВ + БН) - (ЖПЗ + ЖПП + ЖБВ + ЖБН) \times 3,14 : ДТ$.

Особенную ценность этот индекс имеет при оценке перспектив развития силовых возможностей у детей и подростков.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕЛОСИПЕДИСТОВ

В.Г.Дьяков, Р.М.Тороян

Ереван

Большинство исследователей, как отечественных, так и зарубежных, считает, что внешняя форма и внутреннее строение человеческого тела развиваются в определенной зависимости от избранного человеком рода деятельности, а особенно

сти телосложения формируются на основе как наследственных, так и приобретенных качеств. Отсюда, с одной стороны, физические упражнения оказывают влияние на особенности телосложения спортсменов, с другой, — телосложение в ряде случаев является одним из основных признаков, определяющих выбор спортивной специализации и успех в ней.

Исходя из этого, с целью совершенствования системы отбора и спортивной ориентации в велосипедном спорте нами была предпринята попытка разработать модальные характеристики на основе морфологических показателей с учетом уровня подготовленности (квалификации) и специализации.

Исследованы основные тотальные и парциальные размеры тела и их производные в виде индексов. В исследованиях принимали участие спортсмены квалификаций от I разряда до мастера спорта СССР, специализирующиеся в гонках на шоссе и треке (преследователи, спринтеры-гитовики).

Полученные данные показали, что на уровне мастеров спорта самые высокорослые — преследователи, самые низкорослые велосипедисты — шоссейники. По массе тела от преследователей и шоссейников резко отличаются гитовики-спринтеры, они значительно тяжелее и весоростовой показатель у них также выше.

Длина бедра у преследователей короче, чем у спринтеров, разница составляет — 1,28 см, а по сравнению с шоссейниками — 0,5 см; голень же у них длиннее по сравнению со спринтерами на 1,08 см, а с шоссейниками — почти на 1,5 см. Подтверждением этому служит индекс — отношение длины голени к длине бедра, который выше у велосипедистов-преследователей, у которых длина голени почти равна длине бедра (93,13%). Меньшая величина индекса у шоссейников — 89,7% и наименьшая — у велосипедистов-спринтеров: 87,95%.

Сравнительный анализ условного момента силы показал, что на плече и бедре он максимален у спринтеров-гитовиков, меньше — у шоссейников. Поскольку этот показатель включает два компонента — длину и обхват звена —, то для оптимизации процесса многолетней подготовки можно идти двумя путями: отбирать спортсменов с длинными звеньями (в частности, бедра) и увеличивать в процессе тренировочных занятий мышечную

массу звеньев.

Анализ морфологических показателей позволил заключить, что для направленного отбора велосипедистов различной специализации необходимо учитывать их морфологические особенности. Разработанные нами модели морфологических показателей способствуют совершенствованию подготовки высококвалифицированных спортсменов, повышая эффективность отбора и ориентации в велосипедном спорте.

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ РИТМИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКОЙ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНСТИТУЦИИ И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЖЕНЩИН

М.П.Ивлев, С.С.Дарская, Т.С.Лисицкая, А.К.Москатова

Москва

Исследовано влияние ритмической гимнастики, сочетающей атлетические и танцевальные упражнения аэробно-анаэробного характера на конституцию женщин зрелого возраста с гиподинамическим режимом труда. Испытуемые — две группы женщин: 21–35 лет ($n=200$) и 36–52 лет ($n=100$). Анализ конституциональных характеристик проводился по соматотипологической схеме Хит-Картера. Динамика средних показателей соматотипа в процессе длительной тренировки показывает, что на фоне "эндомезоморфной" оценки соматотипа достоверно понижается степень выраженности "эндоморфии": с 5,183 до 4,378 балла у женщин 21–35 л. и с 5,343 до 4,486 балла у женщин 36–52 л. Изменения степени выраженности "мезоморфии" были недостоверны. Оптимизация соматотипологических характеристик свидетельствует о положительном эффекте систематических занятий ритмической гимнастикой по оригинальной методике.

Исследование динамики компонентов состава массы тела обнаруживает достоверное снижение жирового компонента с 28,07% до 22,88% в первой группе женщин и с 27,43% до 22,08% — во второй группе, а также увеличение мышечного компонента соответственно с 41,89% до 43,75% и с 41,64% до 43,91%.

Выявлены характерные изменения в сторону уменьшения кожно-жировых складок в каждой возрастной группе женщин: на

бедре соответственно на 22,2% и 23,9%, на голени — на 22,6% и 21,2%, под нижним углом лопатки — на 21,4% и 23,1%, на передней стенке живота — на 21,3% (у женщин второй группы). Эти показатели свидетельствуют об избирательной утилизации липидов из подкожно-жировых депо наиболее активных мышц.

Адаптивные изменения соматической конституции коррелировали с достоверным улучшением физической работоспособности и снижением пульсовой стоимости стандартной нагрузки при тестировании женщин через четыре месяца тренировки.

ФАКТОРНАЯ СТРУКТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ СОСТОЯНИЕ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ФУТБОЛИСТОВ 12 ЛЕТ

Б.А.Карменов

Петропавловск

У группы 12-летних футболистов СДШОР г. Москвы изучены 34 показателя, определяющие состояние опорно-двигательного аппарата (ОДА) футболистов. При обработке материала использовался факторный анализ. Выявлено, что состояние ОДА футболистов 12 лет определяется семью обобщенными факторами, суммарный вклад которых в общую дисперсию выборки составил 84,1%.

Первый фактор, на который приходится 28,1% общей дисперсии выборки, обнаруживает высокую взаимосвязь (от 0,710 до 0,876) с показателями массы и длины тела, индексом Кетле; широтными размерами эпифизов бедренной, большеберцовой и малоберцовой костей; поперечными размерами диафиза и костномозговой полости указанных костей.

На второй фактор приходится 10,8% общей дисперсии выборки. Он имеет высокие факторные нагрузки для признаков, характеризующих резервную подвижность активной пронации (0,82) и супинации (0,768), а также взаимосвязь с пассивной ротационной подвижностью (0,517).

Третий фактор, на долю которого приходится 10,7% общей дисперсии выборки, наибольшие веса имеет для показателей

активной (0,921) и пассивной (0,798) супинации, а также параметров пассивной (0,540) и активной (0,718) подвижности.

Четвертый фактор составляет 9,9% общей дисперсии выборки. Он проявляет существенную корреляцию с активной (0,937) и пассивной (0,878) пронацией и с показателями активной (0,591) и пассивной (0,476) ротационной подвижностью.

Пятый фактор характеризуется тесной связью с показателями тонуса четырехглавой мышцы бедра при ее напряжении (0,694) и амплитуде (0,864).

Шестой фактор тесно связан с показателями компактного вещества с медиальной (0,779) и латеральной (0,370) сторон бедренной кости, с показателями толщины компактного вещества большеберцовой кости с медиальной (0,747) и латеральной (0,558) сторон, а также с показателями ширины костномозговой полости бедренной и большеберцовой кости (соответственно -0,356 и -0,499).

Седьмой фактор, выделившийся при анализе, составляет 7,1% общей дисперсии выборки. Он обнаруживает существенную корреляцию с показателями высоты межмышечкового возвышения с медиальной (0,852) и латеральной (0,682) сторон.

Таким образом, факторная структура ОДА юных футболистов может быть описана семью факторами, которые могут быть рекомендованы для отбора, а также как критерии оценки состояния ОДА юных футболистов.

О СРАВНЕНИИ СТРУКТУРЫ СЕРДЦА ПО ДАННЫМ ЭХОКАРДИОГРАФИИ У НАЧИНАЮЩИХ БЕГУНОВ И ШКОЛЬНИЦ, НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ, В ВОЗРАСТЕ ОТ 13-17 ЛЕТ

Т.Э.Кару, М.Э.Линтси, А.П.Пизуке

Тарту

Целью настоящего исследования было изучение и сравнение размеров сердца и его полостей у юных спортсменов, поступающих в легкоатлетическую школу г. Тарту в группу;спе-

специализирующихся по бегу ($n=16$), и у школьников того же возраста, занимающихся физической культурой только в пределах школьной программы ($n=11$). Средний возраст исследуемых — $15,1 \pm 1,7$ года. Группы достоверно не отличались по росту и массе тела. Измерения проводились эхокардиографом в положении исследуемого лежа.

Установлено, что у спортсменов достоверно меньше конечно-систолический объем ($p < 0,01$), систолический объем левого желудочка ($p < 0,01$), больше фракция выброса ($p < 0,01$) и левое предсердие/кг ($p < 0,05$), меньше конечно-систолический объем/кг ($p < 0,05$) и больше фракция выброса/кг массы тела. У спортсменов больше размеры аорты — $1,22\%$, левого предсердия — $4,55\%$, межжелудочковой перегородки — $2,34\%$, задней стенки сердца — $1,98\%$. Еще больше выражены различия в относительных размерах сердца у спортсменов (размер/кг массы тела): аорта/кг — $13,2\%$, левое предсердие — $19,62\%$, конечно-диастолический диаметр левого желудочка/кг — $10,42\%$, толщина межжелудочковой перегородки/кг — $15,82\%$, задней стенки/кг — $15,6\%$, ударный объем/кг — $16,43\%$, фракции выброса.

ТЕЛОСЛОЖЕНИЕ СПОРТСМЕНОВ, ТРЕНИРУЮЩИХСЯ В ОДНОЙ ЗОНЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ ПРИ РАЗНЫХ ПОЗАХ

Н.И.Кочеткова

Москва

Рассмотрено влияние на формирование морфологических различий у спортсменов некоторых циклических видов спорта зоны энергообеспечения и позы, в которой выполняется упражнение. Модельными специализациями спортсменов, соревнующихся в разных позах, представлены конькобежцы-спринтеры (поза — в наклоне на полусогнутых ногах), велотрек-спринт (поза — сидя), легкоатлетический бег на 800 м (поза — стоя). Во всех случаях акцентированная нагрузка приходится на пояс нижних конечностей, а соревновательная деятельность выполняется в одной и той же зоне относительной физиологиче-

ской мощности.

Обследованы по широкой антропологической программе 132 спортсмена. Контрольную группу составили студенты, имеющие активный двигательный режим (202 человека).

На основании анализа тотальных размеров, пропорций тела и компонентного состава массы тела выделены наиболее характерные признаки телосложения, общие для спортсменов исследуемых видов спорта, соревнующихся в одной зоне относительной физиологической мощности. Таковыми являются признаки, по которым данные группы спортсменов отличаются от представителей контрольной группы. Спортсмены имеют большую длину корпуса, туловища, больший обхват плеча, относительно более короткую ногу за счет короткой голени, более легкий скелет, большую мышечную массу и меньшую – жировую.

Морфологическими особенностями, связанными с влиянием позы, в которой выполняется упражнение, являются признаки, по которым спортсмены исследуемых групп различаются между собой. В данном случае выделяются, с одной стороны, велосипедисты и конькобежцы. Они имеют более мощное телосложение: большую массу и абсолютную поверхность тела при практически одинаковой длине тела (различия недостоверны) по сравнению с бегунами на 800 м. У них короче нижние конечности за счет более короткой голени и длиннее корпус, что, вероятно, связано с биомеханическими требованиями этих видов спорта.

ОСОБЕННОСТИ СВОДЧАТОСТИ СТОП СТУДЕНТОВ ИЖК ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО РЕГИОНА

И.Б.Кривоногов, Э.А.Мазонко, Г.И.Серебряков,
Ю.Н.Глухих, Э.А.Белобородова

Омск

Важную роль в локомоциях спортсмена играет сводчатость стопы. Поскольку при движениях значительная нагрузка падает на дистальный отдел нижней конечности – стопу, то могут наблюдаться изменения ее сводчатости и нарушение рессорных свойств (Козлов В.И. и соавт., 1977). Можно предположить, что такие изменения будут находиться в связи со специализа-

цией, спортивным стажем и квалификацией.

Задачей настоящего исследования явилось изучение плантограмм стоп спортсменов всех специализаций ИЖК Западно-сибирского региона (ОГИЖК). Оценка состояния сводчатости стоп проводилась по методу И.М.Чижина и расчетно-графическим методом Г.Г.Потихановой и соавт. Последний метод более сложен, объективен и позволяет сделать заключение о функциональных возможностях разных отделов стопы (Дорохов Р.Н. и соавт., 1977; Мартыросов Э.Г. и соавт., 1977). В каждой специализации по 30 студентов в возрасте 18-21 год, со спортивным стажем - 4-6 лет, спортивной квалификацией - I и II разряды, КМС и МС. Полученный цифровой материал обработан вариационно-статистическим методом.

Оценка состояния сводчатости стоп спортсменов методом И.М.Чижина показала лишь незначительное уплощение продольной сводчатости в специализациях: тяжелая атлетика (правая стопа - $1,3 \pm 0,46$, левая стопа - $1,4 \pm 0,51$); фехтование/шпага ($1,1 \pm 0,19$; $1,2 \pm 0,20$), сабля ($1,2 \pm 0,37$; $1,4 \pm 0,38$), рапира ($1,0 \pm 0,18$; $1,1 \pm 0,17$); сп. гимнастика ($1,2 \pm 0,37$; $1,2 \pm 0,35$), стрельба ($1,2 \pm 0,71$; $1,4 \pm 0,38$). У женщин в специализациях: легкая атлетика (прыжки) - $1,1 \pm 0,17$; $1,2 \pm 0,20$; стрельба - $1,1 \pm 0,37$; $1,2 \pm 0,39$.

Результаты графико-расчетного метода исследования сводчатости стоп выявила тенденцию к понижению продольного свода обеих стоп в следующих специализациях: легкая атлетика (прыжки, средние дистанции, стайер), классическая борьба, автоспорт, хоккей с мячом и шайбой, ручной мяч, плавание, ВГМ. Аналогичные изменения отмечены у женщин в специализациях конькобежный спорт и бадминтон.

Поперечное распластывание по углу У пальца (передний отдел) установлено у мужчин следующих специализаций: легкая атлетика (спринт, ср. дистанции, стайер, прыжки), тяжелая атлетика, борьба (классическая, самбо, дзюдо), биатлон, лыжный спорт, вело- и мотоспорт, волейбол, баскетбол, ручной мяч, плавание, сп. гимнастика, стрельба, сп. ориентирование.

Поперечное плоскостопие обнаружено в специализациях: бадминтон, хоккей с мячом и шайбой, фехтование, автоспорт, бокс, конькобежный спорт.

Поперечный свод обеих стоп изменен по типу распластывания углов I и V пальцев (передний отдел) в следующих женских специализациях: легкая атлетика (спринт, средн. дистанции, прыжки), велоспорт, конькобежный и лыжный спорт, фехтование, плавание, подв. плавание, акробатика, баскетбол, волейбол, худ. гимнастика, стрельба, сп. ориентирование, ВЛМ. Поперечное плоскостопие — мотоспорт, фехтование.

Полученные результаты свидетельствуют о выраженных изменениях сводчатости стоп спортсменов боксеров, конькобежцев, бадминтонистов, хоккеистов, фехтовальщиков, легкоатлетов (прыжки), возникающих под влиянием длительных физических нагрузок.

Из использованных методов исследования стоп наиболее информативным является графико-расчетный.

ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ СТРУКТУРЫ СЕРДЦА У МУЖЧИН МОЛОДОГО И СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА БЕЗ СПОРТИВНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ АТЛЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКОЙ

М.Э.Динтси, Я.А.Маароос, Э.Я.Лаане

Тартуский государственный университет

Задачей нашего обследования явилось изучение влияния тренировки атлетической гимнастикой (3 раза в неделю по 1,5 часа) мужчин ($n=10$) молодого и среднего возраста (средний возраст — $39,3 \pm 10,9$ года) за один год. Все обследуемые были высокого роста — $181 \pm 5,7$ см, весом $92,8 \pm 7,2$ кг и имели гиперстеническое телосложение. У всех провели начальное и за один год повторное медицинское обследование; собирали анамнез, измеряли артериальное давление, регистрировали электрокардиограммы, показатели центральной гемодинамики регистрировали графическим методом в состоянии покоя и при возрастающей нагрузке на велоэргометре, в состоянии покоя лежа провели эхокардиографическое исследование. Изучали динамику эхокардиографических параметров сердца за один год.

Установлено отсутствие динамики диаметра аорты, левого предсердия и конечносистолического диаметра левого желудочка (ЛЖ).

Достоверно утолщение межжелудочковой перегородки ($p < 0,05$), задней стенки ЛЖ ($p < 0,05$), уменьшение конечносистолического диаметра ЛЖ и конечносистолического объема ($p < 0,05$), соответственно увеличивались ударный объем/м² и фракция выброса ($p < 0,05$). Достоверно увеличивалась и масса миокарда ЛЖ ($p < 0,05$).

Выводы: Цикл тренировки атлетической гимнастики за один год вызывает структурные сдвиги левого желудочка в виде утолщения стенок и функциональной адаптации - увеличения ударного объема и фракции выброса.

КОМПОНЕНТЫ МАССЫ ТЕЛА ЛЕГКОАТЛЕТОВ

Л.А. Лойко

Минск

Нами у 65 легкоатлетов - студентов Белорусского института физической культуры, в возрасте 17-19 лет, имеющих разную спортивную квалификацию и специализирующихся в беге на короткие, средние и длинные дистанции методом Я. Матейки определялись костный, жировой и мышечный компоненты массы тела.

Наибольшие относительные показатели костного компонента массы тела отмечены у стайеров, причем разница в этих показателях становится более значимой с повышением квалификации спортсменов. Так, если на уровне второго спортивного разряда разница в показателях костного компонента у спринтеров и стайеров составляет 0,36%, то на уровне кандидатов в мастера спорта - 1,32%.

Мышечная масса наиболее развита у спринтеров. По абсолютным показателям мышечного компонента эти спортсмены на 5-6 кг превосходят средневики и стайеров. Разница в выраженности мышечного компонента между средневиками и стайерами меньше и составляет 1-2 кг. С повышением спортивной квалификации у всех бегунов наблюдается увеличение мышечной массы. Это увеличение заметно как по абсолютным, так и по относительным показателям. Оно более выражено на первых этапах спортивного совершенствования. Так, увеличе-

ние мышечного компонента при повышении спортивного разряда от второго до первого составляет у стайеров 3,6 кг, а от первого до кандидата в мастера спорта – 1,46 кг. Прирост мышц по относительным показателям менее отчетлив, чем по абсолютным.

Спринтеры отличаются от других легкоатлетов-бегунов хорошей выраженностью жирового компонента. Соотношение подкожного и внутреннего жира у бегунов на разные дистанции различно, оно изменяется с ростом спортивной квалификации.

Приведенные данные в сочетании с другими морфофункциональными показателями могут учитываться при оптимизации и индивидуализации тренировочного процесса.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС БОРЦОВ КАЗАХСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОСТИ

В.П.Митрофаненко, Г.Н.Ленская

Алма-Ата

Изучение морфологических особенностей спортсмена позволяет выявить комплекс наиболее значимых признаков, определяющих спортивное мастерство. В литературе накоплен значительный материал с перечнем информативных (модельных) характеристик для представителей отдельных видов спорта. Изучение соматической конституции спортсмена рассматривается как итог отбора и адаптации к специфическим для данной спортивной специализации механическим нагрузкам на организм.

Нами изучены антропометрические признаки юношей казахской национальности 18–24 лет – студентов ВУЗов г. Алма-Аты. Среди них: спортсмены-борцы (МС и КМС в количестве 95 чел., имеющие I разряд – 20 чел.) и неспортсмены – 87 человек. Соматотипы определяли по В.Н.Шевкуненко и по Хит-Картеру, учитывая выраженность первичных компонентов телосложения: эндоморфии и эктоморфии.

Анализ морфологических данных показал, что длина тела и верхних конечностей в исследуемых группах не имеет

существенных различий. Вес тела и обхват грудной клетки у борцов высокого класса имеет большую величину, а длина нижней конечности меньшую по сравнению с спортсменами.

Доля лиц брахиморфного соматотипа, по В.Н.Шенкуненко, среди МС и КМС ниже, чем при I разряде (соответственно 21,1% и 28,1%). Средний соматотип обследованных по Хит-Картеру у МС и КМС составляет - 1,51-5,50-2,14; I разряда - 1,52-5,61-1,97 и у спортсменов - 2,45-5,18-2,42, при наибольшей выраженности балла мезоморфии. Преобладание эндоморфного компонента над эктоморфным характерно для спортсменов, эктоморфного над эндоморфным - для борцов, независимо от уровня их квалификации.

О ДИНАМИКЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СТУДЕНТОК

Р.Палге, А.Вайн

Тарту

Основной задачей физического воспитания в вузе является развитие двигательных качеств и формирование положительного отношения к двигательной активности у студенток. Физическое развитие во многом зависит и от морфологических предпосылок.

Целью настоящей работы является изучение динамики веса и длины тела за двухгодичный период наблюдения и сопоставление этих данных с результатами тестирования двигательных качеств у студенток I и II курсов (130 человек в возрасте от 18 до 20 лет). Для оценки двигательных качеств выполнялись следующие тесты: прыжок вверх с места, гладкий бег на 50 и 800 метров, прыжок в длину с места, определение гибкости и силы верхних конечностей. Обследования проводились в начале и в конце четырех семестров.

По результатам наблюдений всех обследуемых разделили на две группы: I - со средним весом тела 61,8 кг (67 студенток) и II - 67,8 кг (63 студентки); разница статистически достоверна ($p < 0,05$). Средний рост составил 164,7 и

166,3 см соответственно (разница статистически недостоверна). После четвертого семестра средний вес тела в I группе был 60,9 кг и во II – 66,9 кг, причем разница в весе осталась статистически достоверной. Средняя длина тела в I группе в конце наблюдения – 165,4 и во II группе – 167,5 см (разница статистически недостоверна). По результатам тестов для оценки двигательных качеств между группами статистически достоверная разница наблюдалась только в тесте на гибкость. Тем не менее можно отметить одинаковую динамику улучшения большинства двигательных качеств к концу наблюдения в обеих группах. Статистически достоверно улучшились результаты прыжка вверх с места и в беге на 50 метров в обеих группах у студенток, обследовавшихся в течение всего периода наблюдения. У них также статистически достоверны отличия среднего веса тела: $63,5 \pm 1,3$ и $68,4 \pm 1,6$ кг, соответственно для I и II групп.

Изложенное позволяет заключить, что развитие двигательных качеств у студенток не зависит от их весоростовых показателей.

ОСОБЕННОСТИ СМЕНЫ МОЛОЧНЫХ ЗУБОВ ПОСТОЯННЫМИ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ И ДИАГНОСТИКА ИХ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗРЕЛОСТИ

Т.В.Панасюк

Москва

Темпы онтогенеза – важный фактор спортивного совершенствования детей и подростков (Никитяк Б.А., 1979; Тимакова Т.С., 1985). Их необходимо учитывать как при ориентации начинающих на определенный вид спорта, так и при контроле за соответствием физических нагрузок возможностям детского организма. Специализация в таких видах спорта, как гимнастика, фигурное катание на коньках, прыжки в воду, начинается в 5–8 лет и для успешного овладения спортивными навыками требует равномерных, замедленных темпов роста. Их правильные оценка и прогноз нуждаются в разработке четких критериев биологического созревания. В период с 6 по 12–13

лет таким критерием считают зубной — смену молочных зубов постоянными (Таннер Дж., 1969). В популяционных исследованиях установлено, что сроки и порядок прорезывания постоянных зубов четко фиксированы (Данилкович Н.М., 1973). Поэтому на Всесоюзных играх учащихся ДЮСШ 1987 г. нами было обследовано 37 девочек и 50 мальчиков из различных регионов страны в возрасте 10–13,5 года, имеющих разряды от 2 взрослого до кандидата в мастера спорта по прыжкам в воду. Их биологическая зрелость оценивалась по двум критериям: зубному и половому созреванию (ПС). По критерию ПС биологический возраст соответствовал паспортному (тип N) у 82% мальчиков и 51% девочек: акцелерация (тип A) отмечена соответственно в 6% и 2,8% случаев, ретардация (тип R) — в 10% и 41,7% случаев. Необходимо отметить, что все спортсмены находились на начальных стадиях ПС, расхождение биологического и паспортного возраста не превышало 0,5 г и отсутствие признаков ПС считалось нормальным для всех мальчиков моложе 12 и девочек моложе 11 лет. По зубному критерию группа оказалась более дифференцированной: тип имело 30% мальчиков и 52,8% девочек, тип A — соответственно 8% и 16,7%, тип R — 60% и 30,5%. Причем совпадение типов биологического развития по зубному и ПС критериям составило лишь 36%, и ретардация смены зубов была выражена, зачастую, сильнее, чем по показателям ПС (1–2,5 г). Частично такое несовпадение можно объяснить недостаточной "разрешающей способностью" ПС-критерия на этом отрезке онтогенеза, но одновременно наблюдается ряд случаев истинного несовпадения, когда зубной тип R сопровождается типом A по ПС-критерию, и наоборот. Результаты исследования позволяют рекомендовать зубной критерий в качестве ведущего для оценки биологического возраста юных спортсменов до 13–14 лет и диктуют необходимость разработки этнотерриториальных стандартов такой оценки для различных регионов СССР.

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ЮНЫХ ПЛОВЦОВ

В.Л.Подлиских

Минск

Для решения проблемы спортивного прогноза и отбора перспективных спортсменов важно знание возрастных стандартов параметров телосложения, учитывающих индивидуальные сроки и темпы физического развития.

Имеющиеся в литературе сведения по этому вопросу позволяют судить лишь о среднегрупповых нормативах и являются недостаточными для индивидуального прогноза. В связи с этим актуальны исследования, направленные на изучение изменчивости морфологических признаков юных спортсменов с различными темпами биологического созревания. Нами проведены исследования комплекса морфологических показателей у юных пловцов — учащихся ДЮСШ г. Минска. Обследована группа мальчиков (205 человек) II—15 лет. Изучали около 30 антропометрических показателей. Среди них тотальные и парциальные (продольные, поперечные, толстовые, обхватные) размеры тела, а также ряд полидинамометрических характеристик. Биологическое созревание оценивали по схеме Д.И.Арон, А.Б.Ставицкой (1959) на основе шкалы баллов (J.Schwidetzky, 1959). Онтогенетическая изменчивость степени половой зрелости была представлена в виде 5 градаций, которые в силу содержательных соображений интерпретировали как стадии созревания: I стадия — препубертатная (от 0 до 0,9 балла), 2 стадия — раннепубертатная (от 1 до 4,9 балла), 3 стадия — среднепубертатная (от 5 до 8,9 балла), 4 стадия — позднепубертатная (от 9 до 11,9 балла), 5 стадия — постпубертатная (12 баллов).

Спортсмены определенного возраста существенно отличались по степени биологической зрелости. В группе мальчиков II лет I стадия биологического созревания составила 65%, 2 — 30%, 3 — 5%; 12 лет: I — 28%, 2 — 62%, 3 — 10%; 13 лет: I — 4%, 2 — 14%, 3 — 64%, 4 — 18%; 15 лет: 2 — 4%, 3 — 41%, 4 — 41%, 5 — 14%. Таким образом, в каждой возрастной группе

имеется значительная вариация по стадиям биологической зрелости.

Тотальные размеры тела спортсменов характеризовались естественной половозрастной динамикой: так, в II лет вес тела составлял $37,4 \pm 1,67$ кг, в I2 - $45,1 \pm 0,99$ кг, в I3 лет - $48,94 \pm 1,21$ кг, в I4 лет - $59,13 \pm 1,68$ кг, в I5 - $67,59 \pm 1,42$ кг; рост в II лет - $149,13 \pm 0,02$ см, в I2 - $156,93 \pm 1,06$ см, в I3 - $161,50 \pm 1,13$ см, в I4 - $169,8 \pm 1,3$ см, в I5 лет - $177,56 \pm 1,13$ см; обхват груди в II лет составлял $72,41 \pm 0,96$ см, в I2 - $78,03 \pm 0,58$ см, в I3 - $81,31 \pm 0,83$ см, в I4 - $88,29 \pm 1,16$ см, в I5 лет - $92,95 \pm 0,87$ см. Внутри отдельных возрастных групп наблюдалась значительная вариабельность практически всех изученных морфологических признаков.

Учитывая значительную вариабельность параметров биологической зрелости в одной возрастной группе и выраженную динамику морфологических показателей в процессе полового созревания, можно предположить, что при индивидуальной оценке уровня развития антропометрических признаков более точным критерием является не паспортный возраст, а параметры биологической зрелости. Индивидуальную нормировку морфологических показателей по степени биологической зрелости в рамках каждого фенотипического класса следует производить по величине отношения биологического и паспортного возраста. Нормированные таким образом показатели могут быть использованы для решения практических задач индивидуального спортивного прогноза.

ФОРМИРОВАНИЕ СВОДЧАТОСТИ СТОПЫ У СПОРТСМЕНОК, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В СПОРТИВНОЙ ГИМНАСТИКЕ

В.В.Рыбакова

Москва

Современную спортивную гимнастику характеризует наличие сложных опорных прыжков, акробатических связок, соскоков с гимнастических снарядов, завершающихся жестким при-

землением. Естественно, что стопа (и особенно ее передний отдел) подвергается значительным механическим воздействиям. В связи с этим следует ожидать определенных изменений со стороны ее морфофункциональных свойств.

Было обследовано 318 гимнасток в возрасте от 10 до 15 лет. Плантографическим методом получались отпечатки стопы, которые обрабатывались графико-расчетной методикой С.Ф.Голунова с соавт. (1960), как наиболее информативной в оценке состояния ее сводчатости; подометрическим методом определялись длина стопы и высота медиальной части продольного свода стопы. На основании этих данных вычислялся индекс сводчатости стопы, характеризующий ее выраженность. Сравнивая продольный свод стопы гимнасток и незанимающихся спортом, можно увидеть, что у гимнасток с возрастом, а следовательно с повышением спортивного мастерства, он увеличивается, индекс свода стопы уменьшается с 17,06% в 10 лет до 15,8% в 15 лет. У незанимающихся спортом индекс за данный возрастной интервал изменяется мало, что подтверждает данные А.И.Козлова (1986) об усилении выраженности сводов стопы до 10-11 лет с последующей относительной стабилизацией. Согласно величине индекса продольного свода стопы, у незанимающихся спортом стопа имеет менее выраженную сводчатость. Для поперечного свода стопы - соотношения обратные. У незанимающихся спортом частота встречаемости поперечного плоскостопия колеблется от 24% в 10 лет до 35% в 15 лет, тогда как у гимнасток - от 44,5% до 76,8%. И в той, и в другой группе поперечное плоскостопие, к сожалению, с возрастом увеличивается, на что необходимо обратить внимание при физическом воспитании школьников и специальной физической подготовке гимнасток.

Значительную распространенность поперечного плоскостопия у спортсменок можно, по-видимому, объяснить воздействием непрерывно повышающегося объема тренировочных нагрузок, когда увеличивается доля специальных упражнений. Наши данные совпадают с наблюдениями многих авторов. В частности, у артистов балета поперечное плоскостопие составляет 80,6% (Табуйка, Л.И., 1967).

Однако высокие показатели поперечного плоскостопия у гимнасток не оказывали отрицательного действия на функциональные свойства стопы, так как гимнастки продолжали тренировочные занятия и показывали высокие результаты в спортивных соревнованиях. Кроме того, они не предъявляли специфических жалоб, помимо той общей утомляемости, которая связана с нагрузками тренировочного процесса.

Объяснению данному обстоятельству может послужить, до некоторой степени, высказывание М.Ф.Иваницкого (1965) о наличии у спортсменов так называемого "анатомического" плоскостопия, при котором имеют место лишь морфологические изменения, а функциональные свойства опорно-двигательного аппарата сохраняются. Вследствие этого можно предполагать, что изменения переднего отдела стопы у гимнасток носят адаптационный характер. С учетом выраженности продольного свода стопы гимнастику можно рассматривать как один из массовых видов спорта, способствующий предупреждению возникновения плоскостопия.

ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ

Е.Б.Савостьянова

Москва

Постоянный и направленный характер тренировочных нагрузок активно воздействует на ход биологического развития, изменяя в нужном направлении морфотип юных спортсменов. В связи с этим задача спортивных морфологов заключается в определении по видам спорта сенситивных периодов, в которые наиболее эффективными будут подобные воздействия экзогенного характера.

В настоящей работе проводится сопоставление исследованных нами юных футболистов от 10 до 14 лет (по 13 человек в каждой возрастной группе, со спортивным стажем от 6 мес. до 3 лет) со школьниками (Властовский, 1976; Ужви, Ямпольская, 1986).

В результате исследования выявилось, что:

1. В 10 и 11 лет футболисты превосходят своих сверстников при сходной длине тела по длине ноги, за счет более длинного бедра, и по массе тела.

2. С 12 лет школьники опережают спортсменов по массе тела и по обхватам бедра и голени, очевидно, за счет больших жировых складок. В 13 и 14 лет почти все показатели выше у спортсменов.

3. Наибольшая длина бедра — признак, стабильно выделяющий футболистов по всем возрастным группам.

4. Годичные приросты всех морфологических признаков имеют однозначную направленность со школьниками и повышение их интенсивности приходится на 12–13 лет, которые и можно считать сенситивными периодами их развития.

5. Невыявленный второй ростовой скачок длины тела у спортсменов, очевидно, сдвинут на более поздние сроки, что говорит о более позднем формировании футболистов.

6. Величина приростов у спортсменов после 12 лет менее выражена, по сравнению с неспортсменами. Это свидетельствует о том, что интенсивные сдвиги откладываются на более позднее время, что связано с перестройкой организма к изменению интенсивности и характера физической деятельности.

По всей вероятности, некоторое преимущество футболистов, выявленное в 11-летнем возрасте, связано с большим объемом физических нагрузок и их положительным влиянием на развитие подростка.

Однако в более старших возрастах подавляющее большинство школьников играет в футбол во дворе. Это уменьшает имеющиеся различия физического развития, оставляя лишь преимущественно особенности данной спортивной специализации (длинное бедро).

Надо иметь в виду, что в футболе начальные этапы включают в основном общую физическую подготовку. Лишь позже идет специализированная, направленная тренировочная деятельность и поэтапный контроль, которые и должны в комплексе создать морфотип футболиста, способного выступать в ответственных соревнованиях.

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОДВИЖНОСТИ
ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА У СПОРТСМЕНОВ
РАЗЛИЧНЫХ СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ

А.Е.Сак, Л.И.Каплина

Харьков

Подвижность позвоночного столба – важная морфофункциональная характеристика спортсмена, которая может быть оценена по изменению его линейных размеров при сгибании. Для такого расчета предложены пробы В.М.Чепоя, Отта, Шюбера, характеризующие подвижность соответственно шейного, грудного и поясничного отделов. На основании измерения отделов позвоночного столба в положении стоя и при сгибании рассчитывается "прирост" длины, который у спортсменов составляет 3–3,5 см для шейного отдела, 4–5 см для грудного и 4–5 см для поясничного. Значительное снижение показателей подвижности отделов позвоночного столба установлено у лиц с дистрофическими повреждениями межпозвонковых дисков (Чепой В.М., 1979; Царфис П.Г., 1967 и др.).

Эта методика оценки использована для анализа подвижности позвоночного столба у спортсменов специализаций бокс, борьба, фехтование, плавание, водное поло, лыжные гонки, велоспорт, футбол, хоккей, волейбол. Возраст обследованных – от 17 до 27 лет. Стаж спортивной деятельности – от 5 до 14 лет.

Анализ результатов измерений показал, что подвижность отделов позвоночного столба у спортсменов различных специализаций неодинакова и значительно отличается от подвижности у лиц, не занимающихся спортом. Показатели подвижности шейного отдела позвоночника колеблются у спортсменов от $1,5 \pm 0,31$ до $2,57 \pm 0,12$, грудного отдела – от $1,85 \pm 0,39$ до $2,4 \pm 0,36$, для поясничного – от $4,12 \pm 1,12$ до $6,37 \pm 0,93$.

Показатели подвижности отделов позвоночника значительно отличаются у спортсменов различных специализаций. Наименьшие показатели подвижности шейного отдела оказались у велосипедистов и боксеров, наибольшие – у футболистов, фехтовальщиков и пловцов. Наименьшие показатели подвижности

поясничного отдела позвоночника имели фехтовальщики, боксеры и футболисты, наибольшие — баскетболисты, велосипедисты и лыжники-гонщики.

Подвижность позвоночного столба при сгибании нарастает от поясничного отдела к шейному у фехтовальщиков, футболистов и пловцов и, напротив, от шейного к поясничному отделу — у велосипедистов, волейболистов, баскетболистов. Более высокая подвижность в шейном и поясничном отделах по сравнению с грудным выявлена у хоккеистов и ватерполистов, в грудном и шейном по сравнению с поясничным — у борцов.

Полученные данные свидетельствуют о том, что подвижность отделов позвоночного столба спортсменов при сгибании значительно отличается от таковой у лиц, не занимающихся спортом, и не может оцениваться по нормативам, предложенным для неспортсменов. Различия в подвижности позвоночного столба спортсменов связаны с действием специфических физических нагрузок.

СПОРТИНО-МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ СОМАТОТИПИРОВАНИЯ И МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРДЦА

Н.И.Смольякова, Р.Н.Дорохов

Смоленск

Продолжающееся развитие явлений гиподинамии среди жителей города и деревни приводит к омоложению сердечно-сосудистых заболеваний. Рациональная борьба с этими явлениями заложена во всемерном развитии массовой физической культуры и спорта, спорта массовых достижений. Одним из аспектов научного построения спортивных занятий является внедрение соматотипирования и связанных с ним морфофункциональных оценок функционирования сердца для индивидуального дозирования физических нагрузок.

Наши материалы основаны на анализе более тысячи карт обследования детей и подростков с применением схемы соматотипирования (Дорохов Р., 1976), на использовании рентгенокардиометрических данных, результатов вариационной пуль-

сометрии, поликардиограмм и механокардиограмм.

Установлены размеры желудочков сердца, корреляционно тесно связанные с габаритной и компонентной характеристикой лиц определенного соматического типа. Размеры тени сосудистого пучка не имеют однозначной связи с показателями соматического типа и почти не изменяются под влиянием направленной тренировки, развивающей качества силы или выносливости. Очевидно, этот показатель находится под жестким наследственным контролем. Размеры, характеризующие правый и левый желудочки сердца, определенные по методике Вакеза и Борде, имеют тесную корреляционную связь с баллами, определяющими соматический тип обследованных. Корреляционная связь между направленностью тренировочного процесса и размерами сердца устанавливается только после 3-4 лет направленных воздействий.

Несколько иную направленность имеют корреляционные связи между баллами габаритного варьирования, выраженностью мышечной массы и параметрами сердца, характеризующими его механическую работу как насоса — величиной сердечного выброса, мощностью систолы, показателями энергозатрат миокарда.

Тенденции в направленности взаимосвязей между показателями, характеризующими соматический тип и сердечную деятельность, находятся в тесной зависимости от уровня физической активности. У школьников тенденции к микросомии и снижению мышечного компонента связана с относительно более экономной функцией сердца в покое; макросомия и увеличение мышечного компонента — с относительно более энергичным энергетическим обменом.

У спортсменов тенденция к макросомии и увеличению мышечного компонента сопровождается большей экономизацией работы сердца. Надо полагать, что спортсменки макросоматического типа с хорошо выраженной мышечной массой нуждаются в более высоком уровне физической активности, приводящем к оптимизации функционирования сердца. Девочки микросомного типа со сниженной мышечной массой требуют иного подхода при планировании тренировочных нагрузок.

У спортсменов наблюдается более мягкое протекание сенситивной фазы в процессе созревания функциональных по-

казателей сердечно-сосудистой системы. У легкоатлетов, тренирующих скоростные качества, отмечается более напряженное функционирование сердца по сравнению с гимнастками и легкоатлетками, тренирующими выносливость. Наиболее благоприятные условия для функционального созревания сердца в разгар пубертатного периода создает тренировка на развитие выносливости: у бегуней на средние дистанции происходит расширение функциональных резервов сердца, повышение экономичности сердечной деятельности.

УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ И ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ НЕКОТОРЫХ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У СПОРТСМЕНОВ

В.П. Стрельников

Минск

К числу наиболее информативных антропометрических показателей, позволяющих судить о том, как тренировочная деятельность отражается на состоянии двигательного аппарата спортсменов и росте их спортивных результатов, относится уровень развития и динамика изменений состава массы тела и мышечной силы. Исследование закономерностей морфологической и функциональной адаптации спортсменов к спортивной деятельности позволяет выявить резервные возможности организма и использовать их для достижения более высоких результатов.

Определение компонентов массы тела и топографии мышечной силы спортсменов, занимающихся фехтованием, спортивной и художественной гимнастикой, лыжными гонками, плаванием и академической греблей, проведено коллективом кафедры анатомии БГООУК на 573 спортсменах. Возраст — от 13 до 25 лет, стаж занятий спортом — от 3 до 10 лет. Спортивная квалификация: перворазрядники, кандидаты в мастера спорта и мастера спорта. Антропометрические измерения выполнялись по унифицированной методике, разработанной НИИ антропологии МГУ им. М.В. Ломоносова. Определяли длину, вес тела, отдельные поперечные и обхватные размеры, необходимые для вычисления компонентов массы тела. Расчет величины компо-

нентов массы тела проводился аналитическим путем с использованием формул Я.Матейки. Измерение силы отдельных функциональных групп мышц проведено полидинамометрическим методом в модификации Б.М.Рыбалко. Вычислялась также и относительная мышечная сила. Цифровые данные результатов исследования обработаны статистически.

Адаптационные изменения компонентов массы тела сводятся к следующему. Для спортсменов-мужчин характерны большие значения мышечного (51,0-56,6%) и костного (12,3-16,3%) компонентов по сравнению с женщинами (47,6-51,4% и 8,2-13,2% соответственно), а для спортсменок - относительно большие значения жирового компонента массы тела (14,0-21,7% против 9,8-13,1%). С повышением спортивного мастерства у мужчин и женщин отмечается увеличение показателей мышечного и уменьшение величины жирового компонентов массы тела.

Особенности силовой подготовленности заключаются в том, что для фехтовальщиков характерна асимметрия в уровне развития мышечной силы конечностей, независимо от пола и вида оружия. Отмечается преобладание силы вооруженной руки над невооруженной и маховой ноги над толчковой, за исключением рапиристов. У всех обследованных спортсменов более высокой квалификации отмечается статистически достоверное увеличение силы ведущих групп мышц: у фехтовальщиков - разгибателей плеча, бедра, голени и сгибателей стопы; у пловцов - разгибателей голени, сгибателей плеча и стопы; у гимнасток (художественная гимнастика) - разгибателей туловища, сгибателей предплечья и стопы, разгибателей туловища и голени.

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗРЕЛОСТИ
СПОРТСМЕНОВ В УСЛОВИЯХ ОРГАНИЗАЦИИ
МАССОВЫХ ОБСЛЕДОВАНИЙ

Т.С.Тимакова

Москва

Разработана оригинальная форма записи оценки показателей в биологической зрелости, не требующая высокой квалификации исполнителей, удобная для переноса и обработки данных в условиях ЭВМ. Анализ и оценку данных проводят: 1) по величине суммарной оценки всего комплекса показателей в баллах; 2) по степени биологической зрелости в процентах от дефинитивной величины суммы баллов; 3) по индивидуальному профилю рассматриваемых характеристик (всего 6 у лиц мужского и 5 у лиц женского пола). Индивидуальная вариативность суммы баллов оценки показателей находится в пределах 0 (при полном отсутствии внешних признаков полового созревания) — 24 балла (при достижении полной половозрелости). Соответственно у лиц женского пола суммарный балл оценки показателей варьирует от 0 до 20 баллов. Предложенная методика оценки показателей биологической (половой) зрелости имеет свои достоинства и недостатки. Сопоставление суммарной величины оценки показателей с показателем "биологический возраст" (Тимакова Т.С., 1975, 1983) у одного и того же спортсмена свидетельствует о большей точности последнего, особенно в случаях выраженной дисгармонии развития, а также у девушек в фазе постпубертатного развития. В этих случаях важную информацию несет индивидуальный профиль рассматриваемых характеристик.

Указанная методика впервые опробована в 1987 г. на Всесоюзных юношеских играх учащихся спортивных школ. Обследовано 2440 спортсменов в возрасте 11-17 лет, представителей 15 видов спорта.

В результате обработки и анализа данных выявлены существенные различия темпо-ритмовых характеристик процесса полового созревания у представителей разных видов спорта. В разном виде спорта встречаются спортсмены с признаками

крайних типов биологического развития; их соотношение определяется прежде всего специфическими требованиями вида спорта, отдельных его дисциплин или спортивного амплуа (например, функциональной ролью в команде). В технически сложных видах с преимущественной направленностью на развитие координационных способностей заметно преимущество спортсменов с признаками выраженной ретардации полового созревания. В большинстве командных игровых видов спорта, а также в видах спорта с преимущественной направленностью на развитие скоростно-силовых качеств преобладают спортсмены с признаками ускорения процессов созревания. Только в ряде видов спорта (бокс, теннис и др.) большинство спортсменов отличается нормальными темпами биологического развития. Наиболее сложная зависимость в представительстве разных типов развития выявлена в видах спортивных единоборств (дзюдо, самбо, вольная и классическая борьба) при рассмотрении такового по весовым категориям. Подтверждена актуальность учета особенностей биологического созревания для отбора и оценки перспективности спортсменов указанного возрастного диапазона.

ПОЛОВОЙ ДИМОРФИЗМ В ФАКТОРНОЙ СТРУКТУРЕ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЮНЫХ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

Е.В.Фомин, О.А.Кузнецова, А.Т.Гарипов,
А.А.Гладышева

Москва

Факторный анализ позволил из значительного числа показателей физического развития выделить основные, в наибольшей мере определяющие требования вида спорта к морфологической организации спортсмена. При факторизации размеров тела у девочек и мальчиков 10-14 лет, специализирующихся в волейболе, установлено, что количество выделившихся факторов в каждой возрастно-половой группе, комплекс показателей и их вклад в обобщенную дисперсию неодинаковы.

При почти одинаковом количестве выделившихся факторов вклад наиболее валидных показателей у девочек-волейболисток во всех возрастных группах меньше по сравнению с мальчи-

ми. Так, у тех и у других на первом факторе выделились обхватные, а на втором — продольные размеры тела.

У мальчиков в возрасте 10 и 12 лет наиболее валидными показателями являются обхваты груди, плеча и предплечья, при общем вкладе в обобщенную дисперсию 35,6–31,0%.

В 12-летнем возрасте доля вклада обхватных размеров тела снижается до 12,2%, выявляясь лишь на третьем факторе, тогда как на I факторе выделились тотальные размеры тела (38,2%), что, видимо, связано с началом полового созревания. В 13–14 лет доля вклада обхватных размеров вновь увеличивается до 35,4–38,1%.

Что касается продольных размеров тела, то как и обхватные в 12 лет они почти не выявлялись составив вклад в дисперсию в других возрастных группах (10–11–13–14 лет) от 40% до 57%. Широтные размеры проявились лишь в 10 и 11 лет на 3 и 5 факторах с вкладом в дисперсию 12,8 и 10,2%. У девочек доля вклада обхватных размеров тела во всех возрастных группах почти одинакова — 22–31%. Аналогична динамика и продольных размеров тела, доля вклада которых колеблется в пределах 32–39% и лишь в возрасте 12 лет поднимается до 41%.

Что касается продольных размеров звеньев конечностей, то доля их вклада в дисперсию почти одинакова у мальчиков и девочек. Для звеньев верхней конечности она составляет у мальчиков 10–13%, у девочек — 9–14%, для звеньев нижней конечности — соответственно 11–16% и 10–15%.

Таким образом, среди основных факторов в морфологической организации юных волейболисток определяющими являются преимущественно показатели продольных и обхватных размеров тела. Первые можно использовать как критерии отбора в данный вид спорта, вторые — при динамических наблюдениях за локальным развитием отдельных функциональных групп мышц. Отсюда, в качестве критериев отбора для специализирующихся в волейболе на начальном этапе подготовки можно предложить: при одинаковой длине тела более длинные верхние конечности. При одинаковой длине руки — более длинное плечо и кисть. После завершения периода полового созревания преимущество остается на стороне продольных и обхватных раз-

меров конечностей и их звеньев, первые — результат отбора, вторые — тренировочного процесса.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОМАТОТИП ПЛОВЦОВ

Л.П.Чугунова

Москва

Проблема отбора спортсменов в спортивные специализации является одной из основных в спорте. Антропометрические показатели спортсменов являются важными критериями успеха в плавании. Поэтому создание модельных характеристик современных пловцов — необходимое условие правильного подхода к проблеме отбора.

В данной работе проанализированы результаты обследования 45 мужчин и 25 женщин — пловцов высокой квалификации.

По сравнению с модельными характеристиками, разработанными Э.Г.Мартыросовым, Н.Ж.Булгаковой и др. (1980 г.), за последние 10 лет значительно увеличились тотальные размеры тела пловцов. Современные пловцы, как мужчины, так и женщины, отличаются от пловцов 70-х годов большей длиной тела (на 2–10 см в зависимости от стиля плавания), весом, шириной плеч, длиной конечностей, более грацильным скелетом. Увеличение абсолютного и относительного количества мышечной массы (например, с 50,2% до 55,5% у брассистов-мужчин) указывает на повысившийся уровень силовой подготовленности пловцов.

Эти изменения подтверждают прямую корреляционную зависимость результата в плавании от длины тела, ширины плеч, пропорций тела, состава массы тела (Булгакова, 1978) — показателей, взаимосвязанных с гидростатическими качествами.

Изучение соматотипа пловцов, определенного по схеме Хит и Картера, показало, что пловцы-мужчины характеризуются эктомезоморфным типом телосложения. Наибольшая степень мезоморфии (5,1; 5,0) и наименьшая — эктоморфии (2,7; 2,8) свойственна соответственно брассистам и дельфинистам. Наименьшей степени мезоморфии обладают специализирующиеся в

плавании кролем на 100 м (4,2). Они же имеют наибольшую вытянутость тела — степень эктоморфии (3,5). Степень эндоморфии у пловцов невысокая (2,1-2,5).

Для женщин характерны: актомезоморфный, эндомезоморфный и мезоморфный сбалансированный типы. Наиболее мускульными являются брассистки и спинистки (степень мезоморфии равна соответственно 4,3 и 4,8), наименее — пловчихи на 100 м кролем (3,7), так же, как и в мужской группе. Большим количеством жировой массы обладают женщины, специализирующиеся в комплексном плавании, плавании кролем на 400 м на спине. Женщины имеют более вытянутую форму тела — степень эктоморфии у них больше, чем у мужчин-пловцов и колеблется от 2,9 у комплексисток до 3,5 у спинисток и пловчих вольным стилем.

В целом все пловцы имеют низкое развитие жирового компонента (эндоморфия), среднее количество мышечного (мезоморфия) и довольно вытянутую форму тела — высокую степень эктоморфии.

С о д е р ж а н и е

В В Е Д Е Н И Е	3
Каарма Х.Т. Современная антропология – народному хозяйству	4
Никитюк Б.А. Современная антропология – медицине	6
I О Б Щ И Е В О П Р О С Ы	
Алексина Л.А., Тюрин Е.И., Кишковская Е.А., Малков Ю.В. Компьютерная томография в антропологии	II
Вайн А.А., Тернопольская Р.И. Оценка предрасположен- ности нервно-мышечной системы к нарушению координации движения в процессе утомления	12
Вербицкая И.Б., Николаенко О.Б. Опыт и значение медико-генетического консультирования при отягощенном анамнезе	13
Вийлмаа М., Хеапост Л. Популяционно-генетическая характеристика эстонского населения юго-вос- точной Эстонии	14
Волчек О.Д. К влиянию цикличности внешней среды на человека	15
Гутман М., Лаусвэз Э. О взаимоотношениях антропомет- рических показателей и психического склада	17
Данилова Е.И. К предьстории и динамика изменчивости во времени некоторых болезней человека	18
Каарма Х.Т. Связи размеров живота беременной с размерами новорожденного	20
Ковешников В.Г., Пикалюк В.С., Высоцкая О.И., Кулемина Л.Ю., Недоступ Н.Ф., Чистилинова Л.И. Экологические аспекты медицинской антропо- логии	21
Козлов А.И. К антропометрическому обеспечению "паспорта здоровья": простота и доступность ..	22
Константинова Т.И. Диагностические методы исследова- ния поведения в русле психологической антропологии	24
Конча Л.И. Методы антропологических исследований в эргономике	25

Корнетов Н.А. Клиническая антропология в психиатрической практике	27
Кривова А.А., Лабский В.М. Антропометрическое обеспечение рабочего места	28
Кудряшов С.И., Кулигина Т.П., Баратынская Т.А., Козлов А.И. Взаимосвязь статической выносливости и кардиологических показателей у лиц различных соматотипов (женщины)	29
Куршакова Ю.С., Смирнова Н.С. К оценке использования понятий норма и оптимум в соматологии	30
Линкберг Р.А. Телосложение женщины и течение родов ..	31
Лобко П.И., Ладутько С.И., Голубева В.П., Олешкевич А.Т. Признаки болезни Бехтерева на костях и соединениях позвоночника человека.	33
Майсте Э.А. Соматотипическая характеристика гемодинамических типов у молодых	35
Маляренко Т.Н., Краснянский А.Н., Лавриков С.А. Психологическая антропология и прогнозирование профессиональной пригодности	36
Марфина О.В. Итоги генодемографического изучения городского населения центрального региона БССР	37
Микулич А.И. Генетико-демографические процессы в народонаселении Белоруссии	39
Москатова А.К. Билатеральная асимметрия моторики в различных этнических популяциях	41
Наливайко Г.М. Проблемы удовлетворения покупательского спроса	42
Павловский О.М. Критерии биологического возраста в мониторинге онтогенеза и уровня здоровья населения	44
Попутько Т.А. Влияние профессиональной деятельности на морфологический статус водителя	45
Пурунджан А.Л. Антропологический состав населения СССР по данным соматологии	46
Сак Н.Н., Кадырова Л.А. Конституционально-морфологические особенности больных остеохондрозом позвоночного столба	48

Самохвалов В.П. Эволюционный анализ данных клинической антропологии в современной психиатрии ..	50
Соколик И.Ю. Конституция человека и индивидуальный антропологический прогноз специальной работоспособности	51
Соловьева С.А. Соматотип и темперамент	53
Строкина А.Н. Особенности эргономических антропометрических признаков	54
Усоева Н.А., Середенко Р.П., Арабей Е.В. Особенности дерматоглифики у девочек с ювенильными маточными кровотечениями	56
Филиппов В.И. Материалы по дерматоглифике украинцев Днепропетровской области	57
Черкасова Р.С. Возрастные различия координационных взаимоотношений между точностью и скоростью воспроизведения	59
Эльцина А.М. Об опыте проведения антропометрического обследования для решения задач эргономики	60
II АНАТОМИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ	
Аннамамедова Э.С., Овезова А.И., Шелехова Н.И., Артемьев Д.И. Анатомоантропологические особенности кровоснабжения матки и придатков у женщин в зависимости от их репродуктивной активности	62
Бальчунене И.А. Новое об этнической ценности некоторых признаков одонтоскопии	63
Веренич Г.И. Территориальные особенности показателей дерматоглифики детей и подростков Полесья	64
Дерябин В.Е. Нормальная морфологическая типология мужчин	66
Драсутене Г., Павилонис С., Янкаускас Р. Эпохальная тенденция размеров таза у литовских женщин	67
Кару Т.Э., Линтси М.Э., Пизуке А.П. О сравнении структуры сердца по данным эхокардиографии у начинающих бегуний и школьников, не занимающихся спортом в возрасте 13-17 лет	68
Киселевский Ю.М. К вопросу об анатомической изменчивости седалищного нерва и заднего кожного нерва бедра у лиц с абберациями хромосом	69

Коган Б.И., Кухар И.Д., Климас Л.А., Беренштейн Э.Л., Якубовская Е.Ф. Наследственная обусловлен- ность органо- и антропометрических признаков ...	70
Когерман-Лешп Э.П., Никитюк Б.А. Современная антропология - макроскопической анатомии	72
Когерман-Лешп Э.П., Лешп А.И., Виткаускас Г. К изучению вариантов печеночных сегментов на фоне их дифференциации	76
Койносов П.Г., Сосин Д.Г., Плитниченко Б.Г., Ахматов В.Н. Сравнительная антропометри- ческая характеристика малых народностей Севера	77
Кольте И.У., Томуск Х.А. О морфометрии легких человека	78
Курашвили Г.Б., Савранский Ф.З., Кабанова С.А., Жук С.И., Оникиенко В.Н. Влияние наследствен- ных и средовых факторов на морфофункциональ- ные признаки организма	80
Лагодская И.Я. Значение изменчивости костей и мягких тканей лицевого черепа при формировании внеш- них клинико-морфологических признаков	82
Лешп А., Когерман-Лешп Э., Кольте И., Лийгант А. К определению вариантов легочных сегментов человека	84
Лешп Э.П., Лешп А.И., Лушиков Е.П., Сэене Т.П., Хуссар Ю.П. Адаптация гисто- и цитоконструк- ции иммунных органов к физическим нагрузкам ..	86
Литвиненко Л.М. Ободочная артерия из системы чревно- го ствола у мужчин и женщин	87
Молчанова А.А. Сравнительный анализ методов прижиз- ненного определения анатомического попереч- ника трехглавой мышцы голени	88
Никитюк Б.А. Конституция и индивидуальное развитие человека	89
Пивченко П.Г. Морфометрические корреляции спинного мозга и позвоночного столба у человека	91
Потехина И.Д. О группоразграничительных свойствах толщины костей свода черепа человека	93

Продек Е.Г., Смолякова Г.Н., Остафийчук О.К., Пильганчук И.И., Янчик Г.В. Этнические особен- ности соматических признаков у студентов раз- ных экологических регионов	95
Соколов В.В., Маркевич А.В. Особенности кровоснабже- ния капсул крупных суставов нижней конечности и их значение для спортивной антропологии	96
Тапфер Х.Х., Леш А.И. Принцип определения сегментов почки и их вариабельность	98
Тапфер Х.Х., Тимберг Г.И. Изменчивость параметров морфологических структур в норме и при некоторых заболеваниях почек	99
Тетако Л.И. Популяционный анализ половозрастной изменчивости дерматоглифических признаков	101
Томашевич Т.В. Новый группоразграничительный краниоскопический индекс - индекс решетча- тых каналов (ИРК)	103
Уварова Э.Е. Подкожное венозное русло верхней конечности в антропологическом аспекте	104
Усоев С.С., Ковалевич К.М. Значение наследственных факторов в проявлениях анатомической измен- чивости человека	106
Чеснис Г. Эпохальный сдвиг в профилированности лицевого скелета у населения Литвы	107
Чижикова Т.П. Особенности соматического статуса некоторых этнических групп Кавказа	109
Шапаренко П.Ф. Кисть как линейный модуль пропорций тела	110
Юрмяз Т.А., Ягомяги Г.О. Взаимосвязь между удель- ным весом тела и ростовесовыми индексами у студентов	111
Янкаускас Р. Закономерности возрастных морфологи- ческих преобразований позвоночного столба и влияние на них некоторых антропометрических характеристик по палеоостеологическим мате- риалам Литвы	112

III ВОЗРАСТНАЯ АНТРОПОЛОГИЯ

Адомайтис А.Ю., Павилонис С.В. Сдвиги в физическом развитии сельских детей Литовской ССР за 20 лет (1966-1986)	II4
Антонюк С.Д. Антропометрические показатели и двигательный режим у младших подростков, обучающихся в школах различного типа	II5
Архангельская М.С. Малые скелетные аномалии кисти и запястья у детей и подростков	II6
Балахонova Е.И. Длина, масса и состав тела у девочек школьного возраста (результаты динамических наблюдений)	II8
Бобровский В.М., Попов Ю.Д., Попова Э.Х. Морфофункциональный статус учащихся 5-8 классов средней сельской школы КБАССР	II9
Бокач А.М. Конституциональные особенности артериального давления у детей	I2I
Година Е.З., Хомякова И.А. Сравнительный анализ морфологических особенностей русских детей и подростков различных географических регионов	I22
Данилкович Н.М., Автаева Т.Л. Динамика изменения морфологических признаков головы и лица у чеченцев в возрасте II-I6 лет	I23
Дунаевская Т.Н., Федотова Т.К. Особенности морфологической типологии детского населения СССР	I24
Дюсембаева А.Т. Соматометрическая характеристика детей дошкольного возраста г. Алма-Аты	I26
Каазик А.-Т.М. Масса тела и некоторые психосоциальные характеристики и показатели здоровья студенток	I27
Кабак С.Л. Морфометрия скелета конечностей зародышей человека в период органогенеза	I28
Клюев М.Е., Гликаса О.С., Резникова М.В. Определение конституционных типов и осанки у детей ..	I30

Лослайд В.Э., Цильмер К.Я., Паю А.Ю., Тяхешид А.К., Калликорм А.П. Количественная оценка гормо- нальных показателей и белкового состава сыворотки крови у новорожденных в зависи- мости от массы тела при рождении.....	I31
Мазуревич В.И., Рябченко Г.С., Норкин Ф.М. Динамика антропологических признаков у учащейся моло- дежи Крайнего Севера	I32
Муканова С.М., Сарыева З.А., Жаугафаров М.Ж., Кырина Л.Е. Анатомо-антропологическая харак- теристика школьников казахской национальности в возрасте 8-17 лет	I33
Мусагалиева Г.М., Муканова С.М., Сарыева З.А., Мусаева Г.А. Развитие качества гибкости в основных суставах конечностей у детей раз- личного возраста	I35
Незнакомцева Е.П. Возрастные рентгеноморфологические особенности лобкового симфиза	I36
Норкин Ф.М., Мазуревич В.И., Рябченко Г.С. Антропо- метрические особенности физического состоя- ния школьников Кольского Заполярья	I38
Острат А.И., Силла Р.В. Некоторые показатели физи- ческого развития детей, больных ревматизмом ...	I39
Павес А.Э., Охансоо Т.П. Показатели физического раз- вития детей с пролапсом митрального клапана ...	I40
Роосаар Х., Тийрмаа И. Некоторые результаты ортопеди- ческих исследований детей города Тарту	I41
Савченко К.А., Заболотная С.В. Влияние занятий матери спортом на некоторые антропометрические пока- затели детей	I42
Садаускас В.М., Бутылкина М.Р., Гинтаутене Е.В. . О возможности определения возраста плода по некоторым антропометрическим данным	I43
Саливон И.И. Экосенситивность соматотипов в процессе роста и развития школьников БССР при наруше- нии геохимического баланса	I44
Силла Р.В., Томберг Э.Э., Теосте М.Э. Территориаль- ные особенности длины и массы тела у эстон- ских и русских детей и подростков в Эстонской ССР	I46

Смирнова Н.С., Конрадов А.А. Опыт количественной оценки процесса возрастных соматических изменений у взрослых	147
Сухова А.В. Возрастная изменчивость вкусовой чувствительности к фенилтиокарбамиду у детей ..	148
Титов Е.Т., Куликов В.М. Выносливость к гипоксемии у детей с разным уровнем физического развития	150
Туткувене Я. Корреляция между половыми признаками у девочек	151
Тхетлофф М., Маннермаа В. Рост и масса тела в системе размеров тела эстонских детей	152
Тялли Х.Э., Пярна Х.А., Рингмяэ Ю.Т. Динамика прироста массы тела на первом году жизни	153
Филипов В.И. Приросты размеров головы у детей периода первого детства	155
Халлинг У.Э. Развитие силовых качеств подростков в зависимости от биологической зрелости и соматотипа	156
Харитонов В.М. Динамика онтогенетического роста краниометрических признаков в связи с особенностями их филогенетического формирования	157
Чантурия Ш.А., Тхилава Т.Е., Элердашвили А.М. Некоторые антропометрические показатели физического развития детей дошкольного возраста г. Тбилиси	159
Шварц В.Б., Багочинас С.М., Алексеева С.В. О генетической детерминированности биологической зрелости организма детей и подростков	160
Шибкова Д.З., Чучкина Р.Ф., Кузьмина Т. Показатели функции внешнего дыхания школьников	161
Щербакова М.Н. Характеристика антропометрических показателей головы и лица детей раннего возраста	163
Ямпольская Ю.А., Ананьева Н.А. Антропометрические обследования и школьное здравоохранение	164

IV СПОРТИВНАЯ АНТРОПОЛОГИЯ

Аболтинь М.Ю., Конрад А.Н. Взаимосвязи мышечной и жировой масс тела спортсмена	166
Аверьянова-Языкова Н.Ф. Влияние занятий гимнастикой и плаванием на формирование сводов стопы	167
Алашеева В.М., Францкович Н.Н. Взаимосвязь мышеч- ной силы пловцов и способов плавания	168
Бабенко Л.С., Джафаров М.А., Копейкина А.А., Стеник В.В. Сравнительная антропометрическая характеристика девочек-игровиков одного возраста	170
Бондаренко Т.В. Зависимость между весоростовым индексом, индексом гибкости позвоночника и спортивным результатом у девушек-студенток, занимающихся художественной гимнастикой	172
Броновицкая Г.М. Анализ показателей максимальной мышечной силы у спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой	173
Булгакова Н.Ж. Метод и критерии отбора спортсменов высокого класса для участия в ответственных соревнованиях	175
Васильчук А.Л., Джафаров М.А. Морфофункциональные соотношения гимнасток 7-8-летнего возраста и их влияние на качество упражнений	176
Гаврук В.Н. Показатели размеров и состава тела лыжников-гонщиков	178
Герасимова Т.Н., Митин В.В., Сарсания С.К. Морфологические особенности спортсменов, специализирующихся в хоккее на траве	179
Герус А.И., Тумилович С.Н. К вопросу о развитии силы мышц верхних и нижних конечностей учащихся собственным весом на тренажере	180
Гладышева А.А., Чеботарева И.В. Анатомо-антропологи- ческие критерии отбора в плавание девочек с учетом возраста и спортивного амплуа	182
Дарская С.С., Рыбакова В.В., Розин Ю.Е. Морфологи- ческая характеристика спортивных гимнасток высокой квалификации	183

Доляидо А.И. Компоненты массы тела как критерии спортивного мастерства фехтовальщиков высшего класса	185
Дорохов Р.Н. Использование метода индексов в спортивной антропологии	187
Дьяков В.Г., Тороян Р.М. Морфологические модельные характеристики велосипедистов	188
Ивлев М.П., Дарская С.С., Лисицкая Т.С., Москатова А.К. Влияние занятий ритмической гимнастикой на характеристики конституции и работоспособность женщин	190
Карменов Б.А. Факторная структура показателей, определяющих состояние опорно-двигательного аппарата футболистов 12 лет	191
Кару Т.Э., Линтси М.Э., Пизуке А.П. О сравнении структуры сердца по данным эхокардиографии у начинающих бегунов и школьников, не зани- мающихся спортом, в возрасте от 13-17 лет	192
Кочеткова Н.И. Телосложение спортсменов, тренирующихся в одной зоне физиологической мощности при разных позах	193
Кривоногов И.Б., Мазонко Э.А., Серебряков Г.И., Глухих Ю.Н., Белобородова Э.А. Особенности сводчатости стоп студентов ИФК Западно-Сибир- ского региона	194
Линтси М.Э., Маароос Я.А., Лаане Э.Я. Об изменениях структуры сердца у мужчин молодого и среднего возраста без спортивной квалификации, зани- мающихся атлетической гимнастикой	196
Лойко Л.А. Компоненты массы тела легкоатлетов	197
Митрофаненко В.П., Ленская Г.Н. Морфологический статус борцов казахской национальности	198
Палге Р., Вайн А. О динамике антропометрических параметров студенток	199
Павасик Т.В. Особенности смены молочных зубов постоянными у юных спортсменов и диагностика их биологической зрелости	200

Подлиссских В.Д. Особенности изменчивости морфологических признаков юных пловцов	202
Рыбакова В.В. Формирование сводчатости стопы у спортсменов, специализирующихся в спортивной гимнастике	203
Савостьянова Е.Б. Особенности биологического развития юных футболистов	205
Саж А.Е., Каплина Л.И. Антропометрические характеристики подвижности отделов позвоночного столба у спортсменов различных специализаций ..	207
Смолякова Н.Ж., Дорохов Р.Н. Спортивно-медицинские аспекты соматотипирования и морфофункциональной характеристики сердца	208
Стрельников В.П. Уровень развития и динамика изменений некоторых антропометрических показателей у спортсменов	210
Тимакина Т.С. Оценка показателей биологической зрелости спортсменов в условиях организации массовых обследований	212
Фомин Е.В., Кузнецова О.А., Гарипов А.Т., Гладышева А.А. Половой диморфизм в факторной структуре физического развития юных волейболистов	213
Чугунова Л.П. Морфологическая характеристика и соматотип пловцов	215

СОВРЕМЕННАЯ АНТРОПОЛОГИЯ МЕДИЦИНЕ И НАРОДНОМУ
ХОЗЯЙСТВУ.

Тезисы конференции. (Таллин, октябрь 1988 г.).

На русском языке.

Тартуский государственный университет.

ЭССР, 202400, г.Тарту, ул.Джикколи, 18.

Ответственный редактор Х. Каарма.

Подписано к печати 28.06.1988.

МВ 02810.

Формат 60х84/16.

Бумага ротаторная.

Машинопись. Ротапринт.

Условно-печатных листов 13,25.

Учетно-издательских листов 12,86. Печатных листов 14,25.

Тираж 500.

Заказ № 594.

Цена 85 коп.

Типография ТГУ, ЭССР, 202400, г.Тарту, ул.Тийги, 78.